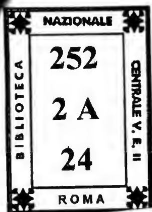



NAZIONALE
BIBLIOTECA
CENTRALE V. E. II
252
2 A
24
ROMA

TAVOLE DI TIRO

DELLE

ARTIGLIERIE

DI

MODELLO REGOLAMENTARE E VARIO

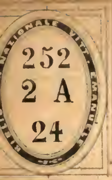
IN USO

PUBBLICATE D'ORDINE DEL MINISTERO DELLA GUERRA

Edizione 1872



TORINO
STAMPERIA DELL'UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE
Via Carlo Alberto, N. 33, casa Pomba


NAZIONALE VITT. EMANUELE
252
2 A
24

TAVOLE DI TIRO

DELLE

ARTIGLIERIE

DI

MODELLO REGOLAMENTARE E VARIO

IN USO

PUBBLICATE D'ORDINE DEL MINISTERO DELLA GUERRA

Edizione 1872

TORINO
STAMPERIA DELL'UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE
Via Carlo Alberto, N. 33, casa Pomba
1872

ERRATA-CORRIGE

A pag. V, ai tiri indicati per gli Obici da cent. 21 e da cent. 20 G. L. (*napoletani*), si aggiunga il **Tiro a metraglia**, pel quale i dati si trovano nello specchio a pag. 74.

INDICE

TAVOLE DI TIRO

ARTIGLIERIE DI MODELLO

ARTIGLIERIE DI MODELLO VARIO

ARTIGLIERIE AUSTRIACHE



TAVOLE DI TIRO

DELLE

ARTIGLIERIE DI MODELLO REGOLAMENTARE E VARIO

IN USO

Avvertenze

Le tavole di tiro contenute nel presente fascicolo sono in parte ricavate da esperienze dirette, ed in parte da tavole di tiro già esistenti per bocche da fuoco analoghe; quelle delle artiglierie estere sono una traduzione delle tavole di tiro rispettive. Esse debbono considerarsi come un punto di partenza atto a diminuire i tentativi da farsi per trovare il puntamento più conveniente.

Le norme principali da aversi nel loro uso pei diversi generi di tiro sono le seguenti:

Tiro di lancio — Il puntamento, eccetto alla distanza di punto in bianco, vuol essere sempre fatto coll'alzo. Questo deve sollevare la tacca di mira all'altezza segnata nelle varie tavole alla linea *alzi*. Nelle artiglierie rigate conviene inoltre scostare la tacca di mira dalla sua posizione normale delle quantità segnate nella linea *scostamenti*, valendosi a questo scopo dei regoli orizzontali degli alzi.

Quando gli alzi sono negativi, conviene puntare la bocca da fuoco al bersaglio coll'alzo abbattuto e collo scostamento dato dalla tavola, e quindi alzare la culatta di una quantità corrispondente all'alzo negativo, valendosi del regolo con cursore o della vite di mira. La quantità di cui devesi alzare un punto della culatta, la cui distanza dall'asse degli orecchioni sia d, è data

da $q = \frac{d}{l} h$, ove l è la distanza tra i punti di mira (specchio N° 1 a pag. XVI) ed h l'alzo negativo. Il numero dei giri interi che debbono darsi alla vite di mira è dato da $n = \frac{1}{14} q$, (per l'affusto da montagna $n = \frac{1}{8} q$), intendendosi per q l'alzamento corrispondente al punto d'appoggio della testa della vite di mira. Lo specchio N° 2 (pag. XX) dà per alcune bocche da fuoco i valori dei rapporti $\frac{d}{l}$, e le corrispondenze della vite di mira agli alzi. Per le altre converrà misurare sulle bocche da fuoco la distanza d.

Quando manchi l'alzo possono adoperarsi due diversi ripieghi. Se si tratta di elevazioni non superiori a 4 o 5 gradi, si punterà la bocca da fuoco colla linea di mira naturale di volata a destra od a sinistra del bersaglio di una quantità eguale alla derivazione, e quindi si abbasserà la culatta di una quantità corrispondente all'alzo, valendosi della vite di mira o del regolo con cursore come nel caso precedente. Se si tratta di elevazioni superiori a 5 gradi si punterà in egual modo la bocca da fuoco, e quindi, collocato il quadrante sulla generatrice superiore del pezzo, e letto l'angolo da esso segnato, si abbasserà la culatta finchè a quell'angolo sia aggiunto il valore di quello segnato nelle tavole alla linea *angoli*. Nelle tavole gli angoli sono dati in gradi e decimi di grado, e rappresentano la differenza tra l'angolo di tiro e l'angolo di mira naturale di volata.

Se i risultati dei tiri danno a conoscere che il puntamento abbia da essere corretto, si dovrà aumentare o diminuire l'alzo di una quantità che si determina per proporzione osservando nella tavola qual è l'aumento di alzo che dà un aumento di metri 100 nella gittata. Gli scostamenti debbono essere variati della quantità $\frac{l}{D} e$, ove D è la distanza di tiro, ed e la quantità

della quale i proietti sono andati a destra od a sinistra del bersaglio.

Le cariche non debbono mai essere variate.

In ciascheduna tavola è indicata la specie di polvere per la quale essa è determinata. Le cariche le quali nelle tavole di tiro sono indicate come di *polvere da cannone*, si intendono formate con polvere da cannone di Fossano o di Scafati: quelle indicate come di *polvere da guerra*. si intendono formate di polvere da cannone francese, antica piemontese, toscana o napolitana. Occorrendo di dover adoperare polvere da cannone invece di polvere da guerra, o viceversa, si può ritenere approssimativamente che per servirsi delle tavole pel tiro di lancio, le cariche debbono essere nel primo caso diminuite e nel secondo aumentato di $^1/_{40}$ circa del loro valore. Dovendo sostituirsi polvere da cannone austriaca B alle polveri da cannone o da guerra, l'aumento delle cariche dovrà rispettivamente essere di $^1/_{15}$ e di $^1/_{25}$ (1); ed altrettanta sarà la diminuzione da farsi alle cariche delle artiglierie austriache, quando queste debbano essere sparate con polveri da cannone o da guerra. Parimenti ove si debba usare polvere da mina piccola invece di polvere da cannone o da guerra, le cariche dovranno essere rispettivamente aumentate di $^1/_{10}$ e di $^1/_{14}$. L'uso della polvere da mina piccola è limitato alle artiglierie da muro disposte in batterie fisse, escluso anche il tiro a palla oblunga col cannone da cent. 16 GRC ed il tiro a granata colla carica di 2 chilogrammi col cannone da cent. 12 GR. Tutte le altre specie di polveri non dovranno in massima essere adoperate nel tiro delle artiglierie, ma preferibilmente impiegate per la carica interna dei proietti cavi.

Tiro in arcata. — Nel tiro in arcata debbesi pure, sempre che sia possibile, adoperare l'alzo per le bocche da fuoco lunghe. Ove questo non si possa. o l'alzo manchi, si adoprerà il qua-

(1) Le polveri da cannone austriache contrasegnate colle lettere A dovranno essere adoperate come polveri da cannone regolamentari.

drante nel modo indicato pel tiro di lancio. Nel tiro dei mortai si adoprerà sempre il quadrante posto sul taglio della bocca. Nel tiro degli obici da cent. 22 BR o GRC, l'elevazione si darà coll'alzo-quadrante apposito.

Le correzioni rese necessarie pei risultati dei primi tiri debbono essere sempre fatte sulle cariche, quanto le tavole di tiro sono ad angoli costanti per più distanze successive, come generalmente sono quelle delle artiglierie da muro; e sugli alzi od angoli quando le tavole sono a cariche costanti, come per le artiglierie da campagna e montagna, e gli obici da cent. 22 BR o GRC. Queste correzioni si deducono per proporzione, osservando sulle tavole quale sia l'aumento di carica o di alzo che dà un aumento di metri 100 nella gittata.

Le cariche pel tiro delle bocche da fuoco da muro saranno racchiuse nel sacchetto di carta proprio della bocca da fuoco quando sieno superiori ad un chil.; in caso contrario in uu sacchetto di carta per obici da cent. 15 GL, riducendone convenientemente la lunghezza. Nel tiro degli obici da cent. 22 R le cariche saranno racchiuse nel sacchetto da tela se sono superiori a chil. 2,500, e nel sacchetto da cann. da cent. 16 GR se inferiori.

Tiro ficcante — Il puntamento si fa sempre coll'alzo e col regolo orizzontale. Quando il tiro è diretto a battere una faccia d'opera di fortificazione, se si è sul prolungamento di essa, si punterà nel ciglio del parapetto a due metri circa all'indentro del parapetto contiguo; se invece si è in posizione obliqua, si cercherà di puntare verso il mezzo della faccia da battere. Mancando l'alzo, vi si supplisce col quadrante nel modo detto per il tiro di lancio e puntando più a destra od a sinistra di una quantità eguale alla derivazione.

Il punto di caduta medio teorico è a 50 metri oltre il saliente. Nella pratica converrà cerrare di ottenere che il punto di caduta medio corrisponda circa alla metà della faccia.

Quando il tiro sia diretto a battere in breccia muri nascosti alla vista, si dovrà puntare in un punto determinato del ciglio dello spalto od altro ostacolo coprente, sulla direzione del punto da battersi. In tal caso conviene diminuire gli alzi di alcuni millimetri per ravvicinare la traiettoria media al ciglio della massa coprente.

Le correzioni saranno fatte secondo le regole accennate pel tiro in arcata.

Per i sacchetti servono le stesse norme del tiro in arcata.

Tiro di rimbalzo — Il puntamento sarà fatto coll'alzo, e se questo non è sufficiente col quadrante, puntando prima il pezzo colla linea di mira naturale, come pel tiro ficcante. Pei mortai dovrà aggiungersi all'angolo di elevazione dato dalle tavole, quello di elevazione del bersaglio (1).

Il punto di caduta teorico è a 60 metri circa oltre il saliente: in pratica dovrà cercarsi di colpire sulla metà della faccia.

Le correzioni si faranno sempre sulle cariche.

Tiro a metraglia — Il puntamento sarà fatto con l'alzo o colla vite di mira. Le correzioni all'alzo sono di poca importanza, poichè 10 mill. d'errore non influiscono sensibilmente sugli effetti di tiro.

Tiro in breccia — Le tavole di tiro in breccia servono solo per le piccole distanze. Generalmente dovrà adoperarsi l'alzo, valendosi della regola data pel tiro di lancio cogli alzi negativi. Se il bersaglio verticale si vede estesamente, si può surrogare all'alzo il puntamento colla linea di mira naturale di volata sotto o sopra e lateralmente al punto che si vuol colpire delle quantità segnate nelle diverse tavole.

---

(1) Il valore di quest'angolo in gradi è 57 $\frac{d}{D}$ ove d è la differenza d'altezza e D la distanza di tiro.

Le correzioni dovranno essere fatte all'alzo od alle quantità di cui puntasi sopra, sotto e lateralmente al bersaglio.

Tiro delle palle di fuoco — Coi mortai il tiro delle palle di fuoco si fa colla carica del $^1/_{25}$ del loro peso per ottenere gittate di 600 metri circa sotto l'angolo di 45°, e con cariche proporzionalmente minori per le distanze più piccole. Cogli obici le palle di fuoco si tirano in arcata, ed è necessario di aumentare di qualche poco l'elevazione per lanciarle alle stesse distanze e colle stesse cariche che le granate; ma tal tiro non vuol essere spinto oltre 600 metri. Le palle di fuoco abbruciano in media durante dieci minuti, e rischiarano in modo da poter scoprir bene i lavoratori a 300 metri.

Cariche interne dei proietti. — Lo specchio N° 4 dà le cariche contenute in ciaschedun proietto sia di modello regolamentare che di modello vario, nonchè il numero dei cilindri di roccafuoco per ciaschedun proietto specialmente destinato ad incendiare.

Avvertenze per la costruzione dei paiuoli — Lo specchio N° 3 (paga XXII) dà, pei diversi affusti regolamentari, disposti in batteria su un piano orizzontale, le massime e minime elevazioni che possono darsi alle artiglierie su di essi incavalcate. Allorquando, per la distanza alla quale trovasi il bersaglio, l'elevazione da darsi alla bocca da fuoco supera quella permessa dall'affusto togliendo la vite di mira, si potrà ancora eseguire il tiro, se l'affusto è d'attacco e difesa o da campagna, spezzando il paiuolo convenientemente.

Il paiuolo dovrà necessariamente essere spezzato:

1° Pei cannoni da cent. 16 GR su affusti ad aloni rialzati, nel tiro *eccezionale* in arcata a 45°.

2° Pei cannoni da cent. 16 GR su affusti ad aloni bassi, nel tiro di lancio oltre 3800 metri e nei tiri in arcata a 30° e 45°.

3° Pei cannoni da cent. 12 BR (Mod° 1863) su affusti da campagna, nel tiro di lancio oltre 2700 metri.

Pel tiro in arcata dei cannoni da cent. 12 GR alle piccole distanze, non è necessario spezzare il paiuolo, bastando di far discendere la coda dell'affusto dalla piazzuola.

Per determinare la quantità della quale è necessario abbassare in ogni caso la parte posteriore del paiuolo, basta osservare che un abbassamento di $0^m,20$ corrisponde ad un aumento di elevazione di circa 4° cogli affusti d'attacco e difesa, e 7° con quelli da campagna.

NB. Le tavole di tiro pei cannoni da cent. 13 GL (da 24 F ed obici da cent. 22 e 15 GL si riferiscono alle mire di volata modificate. Per quelle bocche da fuoco che avessero le mire di volata traforate, dovranno diminuirsi gli alzi di

22 mill. pel cannone da cent. 13 GL (da 24 F)
46 mill. per l'obice da cent. 22 GL
32 mill. per l'obice da cent. 15 GL

puntando per la linea di mira inferiore.

Pel tiro ficcante ed in arcata dei cannoni da muro da 16 GR, le cariche delle tavole corrispondono ai cannoni muniti di prolungamento della riga ristretta; pei cannoni senza prolungamento, segnati SP, le cariche debbono essere aumentate di $^1/_{15}$ circa del loro peso pel tiro ficcante, e di $^1/_{22}$ circa pel tiro in arcata.



SPECCHI

SPECCHIO



Dimensioni relative

BOCCHE DA FUOCO
Cannone da cent. 16 G R C . . . .
Id. id. 16 G R . . . .
Id. id. 12 B R . . . .
Id. id. 12 G R . . . .
Id. id. 9 B R . . . .
Id. id. 8 B R . . . .
O b i c e da cent. 22 G L . . . .
Id. id. 15 G L . . . .
Id. id. 22 R . . . .
DI MODELLO VARIO
Cannone da cent. 16 G R (da 40 F rig. a due righe) { lin. di mira sup.
{ lin. di mira inf
Id. id. 15 B L (da 32 B *piemontese*) . . . . .
Id. id. 15 B L (da 24 B *napolitano*) . . . . .
Id. id. 15 G L (da 32 F* *piemontese*) . . . . .
Id. id. 15 G L (da 24 F *napolitano*) . . . . .
Id. id. 15 G L (da 24 F *austriaco* ridotto) . . . .
Id. id. 13 G L (da 24 F *piemontese*) . . . . .
Id. id. 13 G L (da 24 F* *piemontese*) . . . . .
Id. id. 13 G L (da 18 F *austriaco* ridotto) . . . .
Id. id. 12 B R (*pesante*) (da 16 B rigato da muro) . .
Id. id. 12 B R (*leggiero*) (da 16 B rigato da campagna) .
Id. id. 12 B L (da 16 B da muro *piemontese*) . . .
Id. id. 12 B L (da 12 B lungo *napolitano*) . . .

N° 1.



al puntamento,

LINEA DI MIRA DI VOLATA			LINEA DI MIRA LATERALE		
Distanza tra i punti di mira	Differenza di altezza tra i punti di mira	Angolo di mira	Distanza tra i punti di mira	Differenza di altezza tra i punti di mira	Angolo di mira
l	R-r		l	R-r	
mill.	mill.	gradi	mill.	mill.	gradi
—	—	—	1312,5	0	0
2805	69	1°,4	1278	225,5	10°,0
1975	17	0°,3	765	17,2	1°,3
2581	45	1°,0	1201	127	6°,0
1466	12	0°,5	640	65	5°,8
910	6	0°,4	408	56	7°,8
2584,5	45	1°,0	—	—	—
1794,5	30,5	1°,0	—	—	—
—	—	—	912	0	0
2804,5	0	0	2804,5	308	6°,3
2804,5	98	2°,0	1489,5	308	11°,7
3132	69,5	1°,3	—	—	—
2896	66	1°,3	—	—	—
3146	69,5	1°,3	—	—	—
2685	69	1°,5	—	—	—
—	—	—	—	—	—
2992,5	44,5	0°,9	—	—	—
3017	66	1°,3	—	—	—
2950	65,5	1°,2	—	—	—
2891	50,5	1°,0	1203,5	127	6°,0
2083	13,5	0°,4	915	76	4°,8
2865	55	1°,1	—	—	—
2601	55	1°,2	—	—	—

BOCCHE DA FUOCO
Cannone da cent. 12 G L (da 16 F^a *piemontese*) . . . . .
Id. id. 12 G L (da 12 F da costa *napolitano*) . . .
Id. id. 12 G L (da 12 *austriaco* ridotto) . . . . .
Id. id. 12 G L (*francese* del n° 1) (da 16 F *francese* del n° 1)
Id. id. 12 G L (*francese* del n° 2) (da 16 F *francese* del n° 2)
Id. id. 9 B L (da 8 B *piemontese*) . . . . . .
Id. id. 9 G L (da 8 F^a *piemontese*) . . . . . .
Obice da cent. 27 G L (da 27 F da costa *piemontese*) . . . .
Id. id. 22 G L (da 22 F da costa *piemontese*) . . . .
Id. id. 22 G L (da 22 F da piazza *francese*) . . . .
Id. id. 21 G L (obice cannone da 80 *napolitano*) . .
Id. id. 20 G L (obice cannone da 60 *napolitano*) . .
Id. id. 15 B L (da 15 B *piemontese*) . . . . .
Id. id. 15 G L (da 15 F^a *piemontese*) . . . .
DI MODELLO AUSTRIACO
Cannone da cent. 18 G L (da 48 libbre da costa) . . . . .
Id. id. 17 G L (da 36 libbre della marina . . .
Id. id. 15 G L (da 24 libbre) *lungo* . . . .
Id. id. 15 G L (da 24 libbre) *corto* . . . . .
Id. id. 13 G L (da 18 libbre) . . . .
Id. id. 12 G L (da 12 libbre) *leggiero* . . . .
Id. id. 12 G L (da 12 libbre) . . . .
Id. id. 9 G L (da 6 libbre) . . . .
Obice lungo da cent. 24 G L (da 30 libbre da costa) . . . . .
Id. id. 24 G L (cannone a granata da 30 libbre) .

N° 1.

LINEA DI MIRA DI VOLATA			LINEA DI MIRA LATERALE		
Distanza tra i punti di mira	Differenza di altezza tra i punti di mira	Angolo di mira	Distanza tra i punti di mira	Differenza di altezza tra i punti di mira	Angolo di mira
l	*R-r*		*l*	*R-r*	
mill.	mill.	gradi	mill.	mill.	gradi
2864	61	1°,2	—	—	—
2538	58	1°,3	—	—	—
2883	57,5	1°,1	—	—	—
2318	58,5	1°,5	—	—	—
2109	62	1°,7	—	—	—
2339	42	1°,0	—	—	—
2339	48	1°,2	—	—	—
3018	0	0	—	—	—
2673	0	0	—	—	—
2584,5	45,6	1°	—	—	—
2462	63	1°,5	—	—	—
2686	76	1°,6	—	—	—
1579	0	0	—	—	—
1540	0	0	—	—	—
			—	—	—
			—	—	—
			—	—	—
2984	0	0	—	—	—
2770	34	0°,7	—	—	—
2942	0	0	—	—	—
2370	0	0	—	—	—
3060	22	0°,4	—	—	—
2109	0	0	—	—	—
2820	17,5	0°,36	—	—	—
2285	17,5	0°,44	—	—	—
2961	0	0	—	—	—
2430	63,8	1°,5	—	—	—

SPECCHIO N° 2

Valori del rapporto pel quale devesi moltiplicare l'alzo per avere l'alzamento od abbassamento della culatta, e corrispondenza dell'alzo colla vite di mira.

BOCCHE DA FUOCO	Rapporto $\frac{d}{l}$(1)	RELAZIONE TRA L'ALZO E LA VITE DI MIRA
Cannone da cent. 16 G R C	1,00	
Id. id. 16 G R	0,40	Su affusto d'attacco e difesa ad aloni bassi e ad aloni riazati e su affusto da difesa; 1/4 giro = 10,5 mill. di volata, o 5 mill. laterale.
Id. id. 12 B R	—	1/6 giro = 7 mill. di volata, o mill. 2,5 lat., su affusto da campagna, come d'attacco e difesa ad aloni rialzati.
Id. id. 12 G R	0,39	Su affusto d'attacco e difesa ad aloni rialzati; 1/6 giro = 9 mill. di volata, o 4 mill. laterale. Su affusto d'attacco e difesa ad aloni bassi; 1/4 giro = 13 mill. di volata, o 6 mill. laterale. Su affusto da difesa; 1/4 giro = 10 mill. di volata, o 4,7 mill. laterale.
Id. id. 9 B R	—	1/6 giro = 4,6 mill. di volata, o 2,2 mill. laterale.
Id. id. 8 B R	—	1/4 giro = 4,2 mill. di volata, o 2 mill. laterale.
Obice da cent. 22 G L	0,36	1/4 giro = 9 mill.
Id. id. 15 G L	0,46	1/4 giro = 9 mill.

MODELLO VARIO		
Cannone da cent. 15 B L o G L (da 32 B F' *piemontesi*)	0,42	1/4 giro = 10 mill.
Id. id. 15 B L (da 24 B *napolitano*) . . .	0,46	
Id. id. 15 G L (da 24 F *napolitano*) . . .	0,43	
Id. id. 13 G L (da 24 F F' *piemontesi*) . .	0,43	1/4 giro = 9 mill.
Id. id. 12 B R (*leggiero*) (da 16 B rigato da campagna)	—	1/6 giro = 8 mill. di volata, o 3 mill. laterale.
Id. id. 12 B R (*pesante*) (da 16 B rigato da muro)	0.42	Su affusto d'attacco e difesa, 1/4 giro=15 mill. di vol. Su affusto da difesa 1/4 giro = 8 mill. di vol.
Id. id. 12 B L o G L (da 16 B F' *piemontesi*)	0,42	
id. id. 12 B L (da 12 B lungo *napolitano*) .	0,48	
Id. id. 12 G L (da 12 F da costa *napolitano*)	0,43	
Id. id. 12 G L (*francese* del N° 1) (da 16 F *francese* del N° 1)	0,44	
Id. id. 12 G L (*francese* del N° 2) (da 16 F *francese* del N° 2)	0,42	
Id. id. 9 B L o G L (da 8 B F' *piemontesi*)	0,41	Su affusto d'attacco e difesa, 1/4 giro = 12 mill. Su affusto da difesa, 1/4 giro = 8 mill.
Obice da cent. 27 G L (da 27 F) (da costa) . . .	0,44	1/4 giro = 9 mill.
Id. id. 22 G L (da 22 F) (da costa) . . .	0,44	
Id. id. 22 G L (da 22 F da piazza *francese*)	0,44	
Id. id. 21 G L (obice cann. da 80 *napolit.*)	0,51	
Idi id. 15 B L (da 15 B *piemontese*) . . .	—	1/6 giro = 5 mill.
Id. id. 15 G L (da 16 F' *piemontese*). . .	0,41	Su affusto da difesa, 1/4 giro = 9 mill.

(1) I rapporti si riferiscono al foro inferiore dell'alzo per le bocche da fuoco munite da alzo scorrevole, ed al plinto di culatta per le altre. Le relazioni colla vite di mira per gli affusti da difesa suppongono che la testa della vite corrisponda al plinto di culatta.

SPECCHIO N° 3.

Elevazioni massime e minime delle artiglierie di modello sui principali affusti, e su paiuolo orizzontale.

ARTIGLIERIE	AFFUSTI	ELEVAZIONE massima	ELEVAZIONE minima	Osservazioni
Cannone da cent. 16 G R C. .	da difesa	19°	— 9°	
Id. da cent. 16 G R	d'attacco e difesa (aloni rialzati) .	22° 35°	— 5° 8°	posizione superiore della vite di mira » inferiore della vite di mira
Id. id. id.	d'attacco e difesa (aloni bassi) . .	17° 20°	— 13° —	togliendo la vite di mira
Id. id. id.	da difesa	15° 23°	— 6° —	togliendo il cuscinetto porta-vite di mira
Id. da cent. 12 B R	d'attacco e difesa (aloni rialzati) .	20° 32°	— 22° —	rovesciando il porta-chiocciola
Id. id. id.	da campagna . . .	13°	— 16°	
Id. id. 12 G R	d'attacco e difesa (aloni rialzati) .	19° 26°	— 25° —	rovesciando il porta-chiocciola
Id. id. id.	d'attacco e difesa (aloni bassi) . .	16° 25°	— 12° —	togliendo la vite di mira
Id. id. id.	da difesa	7° 16°	— 16° —	togiiendo il cuscinetto porta-vite di mira
Id. da cent. 9 B R	da campagna . . .	22°	— 12°	
Id. id. 8 B R	da montagna . . .	14°	— 11°	
Obice da cent. 22 B R	d'attacco e difesa, di legno	35°	—	
Id. id. id.	d'attacco e difesa, di ferro	45°	—	
Id. da cent. 22 G C R	da difesa	45°	—	
Id. da cent. 22 G L	d'attacco e difesa (aloni bassi) . .	17°	— 13°	
Id. id.	d'attacco e difesa (aloni rialzati) .	22° 35°	— 5° 8°	posizione superiore della vite di mira » inferiore della vite di mira
Id. id.	da difesa	15° 23°	— 6° —	togliendo il cuscinetto porta-vite di mira
Id. da cent. 15 G L	d'attacco e difesa (aloni bassi) . .	19°	— 11°	
Id. id.	da difesa	11° 17°	— 18° —	togliendo il cuscinetto porta-vite di mira

SPECCHIO N° 4.

Carico interno dei proietti cavi.

PROIETTI	CARICA di polvere	N° dei CILINDRI di roccafuoco
PER ARTIGLIERIE DI MODELLO		
	chilog.	
Granata oblunga da cent. 22 (*pesante*)	3, 500	—
Id. id. id. 22 (*leggiera*)	3, 500	—
Id. id. id. 16	1, 100	—
. . . .	0, 240	40
Id. id. id. 12	0, 500	—
. . . .	0, 100	40
Id. id. id. 9	0, 300	—
Id. id. id. 8	0, 200	—
Id. **sferica** id. 22	1, 100	6
Id. id. id. 15	0, 350	6
PER ARTIGLIERIE DI MODELLO VARIO		
Granata oblunga da cent. 16 (a 2 alette) . . .	1, 100	—
Id. **sferica e bomba** da cent. 27	1, 750	6
Id. id. da cent. 21	0, 855	—
Id. id. id. 20	0, 910	—
Id. id. id. 13	0, 260	4
Id. id. id. 12	0, 185	4
Bomba da cent. 32	3, 000	6
Id. id. 22	1, 100	6
PER ARTIGLIERIE AUSTRIACHE		
Granata sferica da cent. 24	1, 680	8
Id. id. id. 18	0, 790	—
Id. id. id. 17	0, 490	4
Id. id. id. 15	0, 350	6
Id. id. id. 13	0, 350	—
Id. id. id. 12	0. 245	—

ARTIGLIERIE DI MODELLO

Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 16 *G R C.*

Granata oblunga, *chil.* 29,600 **Carica,** *chil.* 6,000 **polvere da cannone.**

Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
Alzi . . . . . . *mill.*	9	13	17	21	25	29	34	39	44	49	54	60
Scostamenti . . . »	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Angoli . . . . . *gradi*	0°,4	0°,5	0°,7	0°,9	1°,1	1°,2	1°,4	1°,7	1°,9	2°,1	2°,4	2°,6
Derivazioni . . . *metri*	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,1
Durate . . . . . *secondi*	0'',5	0'',8	1'',0	1'',3	1'',6	1'',9	2'',2	2'',5	2'',8	3'',1	3'',4	3'',7

Distanze . . . . *metri*	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
Alzi . . . . . . *mill.*	66	73	80	87	94	101	108	116	123	131	139	146
Scostamenti . . . »	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5
Angoli . . . . . *gradi*	2°,9	3°,2	3°,5	3°,8	4°,1	4°,4	4°,7	5°,0	5°,3	5°,6	6°,0	6°,3
Derivazioni . . . *metri*	2,5	3,0	3,5	4.0	4,5	5,1	5,8	6,5	7,2	7,9	8,7	9,5
Durate . . . . . *secondi*	4'',0	4'',3	4'',6	5'',0	5'',3	5'',7	6'',0	6'',3	6'',7	7'',1	7'',4	7'',8

Segue Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 16 *G R C.*

Distanze . . . . *metri*	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700
Alzi . . . . . . *mill.*	154	162	170	178	186	194	203	211	220	229	238	247
Scostamenti . . . »	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7
Angoli . . . . . *gradi*	6°,6	7°,0	7°,3	7°,7	8°,1	8°,4	8°,8	9°,2	9°,6	9°,9	10°,3	10°,7
Derivazioni . . . *metri*	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Durate . . . . . *secondi*	8",2	8",6	9",0	9",3	9",8	10",2	10",6	11",0	11",4	11",9	12",4	12",9

Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 16 *G R C.*

Palla oblunga, *chil.* 51 (1). **Polvere da cannone.**

Carica chil.	Distanze . . . . *metri*	50	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
7,000	Alzi . . . . . . *mill.*	5	6	8	11	13	16	22	28	34	40	47	54	61	68	75
8,000	Alzi . . . . . . »	4	5	7	10	12	14	19	25	30	35	41	47	53	59	66

(1) In seguito alla trasformazione a punta delle palle oblunghe da cent. 16 ed all'adozione della polvere a dadi, questa tavola sarà fra poco rimpiazzata da un'altra.

Tiro di lancio — *Cannone da cent. 16 G R*.

Granota oblunga, *chil.* **29,600.** **Carica, chil. 3,200 polvere da cannone.**

Linea di mira di volata.

Distanze . . . *metri*	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Alzi . . . . *mill.*	−56	−44	−31	−17	−3	12	27	43	60	77	94	111	129	147	165
Scostamenti . »	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	13
Angoli . . . *gradi*	—	—	—	—	—	0°,3	0°,6	0°,9	1°,2	1°,6	1°,9	2°,3	2°,6	3°,0	3°,4
Derivazioni . *metri*	—	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,1	1,5	2,0	2,6	3,3	4,1	5,1	6,1	7,2
Durate . . . *secondi*	0'',3	0'',7	1'',0	1'',3	1'',7	2'',0	2'',3	2'',7	3'',1	3'',5	3'',8	4'',2	4'',6	5'',0	5'',4

Distanze . . . *metri*	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000
Alzi . . . . *mill*	184	203	223	243	263	284	305	326	347	369	393	419	447	475	505
Scostamenti . »	15	16	17	18	20	21	23	25	26	28	30	32	34	36	39
Angoli . . . *gradi*	3°,7	4°,1	4°,5	4°,9	5°,4	5°,8	6°,2	6°,6	7°,0	7°,5	8°,0	8°,4	8°,9	9°,4	9°,9
Derivazioni . *metri*	8,4	9,7	11,1	12,6	14,2	16	18	20	22	25	27	30	34	38	42
Durate . . . *secondi*	5'',8	6'',1	6'',5	6'',8	7'',2	7'',6	8'',0	8'',4	8'',9	9'',4	9'',9	10'',3	10'',8	11'',2	11'',7

Segue Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 16 *G R.*

Granata oblunga, *chil.* 29,600. **Carica, *chil.* 3,200 polvere da cannone.**

Linea di mira laterale.

Distanze	metri	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900
Alzi	*mill.*	20	32	44	57	70	83	96	109	123	137	152
Scostamenti	»	17	18	19	20	21	22	24	25	27	28	30
Angoli	*gradi*	9°,4	9°,9	10°,5	11°,0	11°,6	12°,1	12°,7	13°,3	13°,9	14°,5	15°,1
Derivazioni	*metri*	38	42	46	50	54	58	63	68	74	80	86
Durate	*secondi*	11",2	11",7	12",1	12",5	12",9	13",4	13",9	14",4	15",0	15",6	16",2

Distanze	metri	4000	4100	4200	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900	5000
Alzi	*mill.*	168	184	201	219	238	258	280	303	328	354	381
Scostamenti	»	32	33	35	37	39	42	44	46	49	51	54
Angoli	*gradi*	15°,7	16°,4	17°,1	17°,8	18°,5	19°,3	20°,2	21°,0	22°,0	23°,0	24°,0
Derivazioni	*metri*	93	100	108	117	126	135	145	156	167	179	191
Durate	*secondi*	16",9	17",5	18",1	18",7	19",4	20",1	20",8	21",5	22",3	23",0	23",8

Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 12 *GR.*

Granata oblunga, *chil* **11,140.** **Carica,** *chil.* **2 polvere da guerra.**

Linea di mira di volata.

Distanze . . . . *metri*	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Alzi . . . . *mill.*	—31	—24	—12	—1	12	25	37	50	63	77
Scostamenti . . . . »	1	2	4	5	6	7	8	9	10	12
Angoli . . . . *gradi*	—	—	—	—	0°,3	0°,5	0°,8	1°,1	1°,4	1°,7
Derivazioni . . . . *metri*	0,1	0,2	0,4	0,7	1,0	1,5	2,1	2,7	3,4	4,3
Durate . . . . *secondi*	—	0",6	0",9	1",2	1",6	1",9	2",2	2",5	2",9	3",3
Distanze . . . . *metri*	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
Alzi . . . . *mill.*	91	105	120	135	151	167	184	202	220	239
Scostamenti . . . . »	18	14	16	17	18	20	21	23	24	26
Angoli . . . . *gradi*	2°,0	2°,3	2°,7	3°,0	3°,3	3°,7	4°,1	4°,5	4°,9	5°,3
Derivazioni . . . . *metri*	5,3	6,4	7,7	9,1	10,6	12,2	14,0	16,0	18,1	20,4
Durate . . . . *secondi*	3",7	4",1	4",4	4",8	5",2	5",7	6",1	6",5	6",9	7",4

Segue Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 12 *GR*

Granata oblunga, *chil.* 11,140. **Carica, *chil.* 2 polvere da guerra.**

Linea di mira laterale.

Distanze	metri	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800
Alzi	mill	6	16	26	36	46	57	68	80	93
Scostamonti	»	12	13	14	15	16	16	17	18	19
Angoli	gradi	5°,3	5°,8	6°,2	6°,7	7°,2	7°,7	8°,2	8°,8	9°,4
Derivazicni	metri	20	23	25	28	31	34	38	41	45
Durate	secondi	7'',4	7'',8	8'',3	8'',7	9'',2	9'',7	10'',2	10'',7	11'',2

Distanze	metri	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600
Alzi	mill.	107	121	136	152	169	187	206	226
Scostamenti	»	20	21	22	24	25	26	28	29
Angoli	gradi	10°,0	10°,7	11°,4	12°,1	12°,8	18°,6	14°,5	15°,4
Derivazioni	metri	49	53	57	62	67	72	77	83
Durate	secondi	11'',8	12'',3	12'',8	13'',4	13'',9	14'',5	15'',0	15'',6

Tiro di lancio — *Cannone da cent. 12 G R.*

Granata oblunga, *chil.* 11,140. Carica, *chil.* 1,500 polvere da guerra.

Linea di mira di volata.

Distanze . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
Alzi . . . . . *mill.*	—24	—12	—1	12	25	39	54	70	88	107
Scostamenti . . »	2	4	5	6	7	8	9	10	12	13
Angoli . . . . *gradi*	—	—	—	0°,3	0°,5	0°,9	1°,2	1°,5	1°,9	2°,4
Derivazioni . . *metri*	0,2	0,4	0,7	1,0	1,5	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0
Durate . . . *secondi*	0'',6	0'',9	1'',2	1'',6	2'',0	2'',4	2'',8	3'',2	3'',6	3'',9

Distanze . . . . *metri*	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
Alzi . . . . *mill.*	127	147	167	188	209	230	252	274	297
Scostamenti . . . . . . »	14	16	17	19	21	22	24	26	27
Angoli . . . . *gradi*	2°,8	3°,2	3°,7	4°,1	4°,6	5°,1	5°,6	6°,0	6°,5
Derivazioni . . . . . . *metri*	6,0	7,2	8,5	10,0	11,7	13,5	15,5	18,5	21,0
Durate . . . . *secondi*	4'',3	4'',7	5'',1	5'',5	5'',9	6'',3	6'',7	7'',2	7'',7

Segue Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 12 *GR.*

Granata oblunga, *chil.* 11,140. Carica, *chil.* 1,500 polvere da guerra.

Linea di mira laterale.

Distanze	*metri*	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700
Alzi	*mill.*	12	22	33	44	56	67	80	93	107	121
Scostamenti	»	11	12	13	13	14	15	16	17	19	20
Angoli	*gradi*	5°,6	6°,0	6°,5	7°,1	7°,7	8°,2	8°,8	9°,4	10°,0	10°,7
Derivazioni	*metri*	16	18	21	24	27	30	33	37	42	47
Durate	*secondi*	6",7	7",2	7",7	8",2	8",7	9",3	9",8	10".3	10",9	11",5

Distanze	*metri*	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600
Alzi	*mill.*	135	150	166	182	199	217	237	259	283
Scostamenti	»	21	23	24	26	27	29	31	33	35
Angoli	*gradi*	11°,3	12°,0	12°,7	13°,4	14°,2	15°,0	15°,9	16°,8	17°,8
Derivazioni	*metri*	52	57	63	69	76	82	89	96	104
Durate	*secondi*	12",2	12".9	13",6	14",3	15",0	15",7	16",4	17",2	18",0

Tiro di lancio — *Cannone da cent. 12 B R.*

Granata oblunga, *chil.* 11,140. Carica, *chil.* 1,200 polvere d cannone.

Linea di mira di volata.

Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Alzi . . . . *mill.*	4	13	23	33	44	55	66	78	90
Angoli . . . . *gradi*	0°,1	0°,4	0°,7	1°,0	1°,3	1°,6	1°,9	2°,3	2°,6
Derivazioni. . . . . *metri*	0,2	0,4	0,7	1,1	1,6	2,2	3,0	3,9	4,9
Durate . . . . *secondi*	0",6	0",9	1",3	1",6	2",0	2",3	2",7	3",1	3",5

Distanze . . . . *metri*	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
Alzi . . . . *mill.*	102	115	128	143	158	174	191	209
Angoli . . . . *gradi*	3°,0	3°,3	3°,7	4°,1	4°,6	5°,0	5°,5	6°,0
Derivazioni . . . . *metri*	6,0	7,3	8,7	10,2	11,9	13,8	16,0	18,3
Durate . . . . *secondi*	3",9	4",4	4",8	5",3	5",8	6",2	6",7	7",1

Segue Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 12 *B R.*

Granata oblunga, *chil*. 11,140. **Carica, *chil*. 1,200 polvere di cannone.**

Linea di mira laterale.

Distanze . . . . *metri*	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
Alzi . . . . *mill.*	63	70	77	85	93	101	110	118	127
Scostamenti . . . . »	—5	—5	—5	—5	—5	—5	—5	—5	—5
Angoli. . . . . *gradi*	5°,5	6°,0	6°,6	7°,1	7°,7	8°,3	8°,9	9°,5	10°,1
Derivazioni . . . . *metri*	16	18	21	24	27	30	33	37	41
Durate . . . . *secondi*	6",7	7",1	7",6	8",1	8",6	9",1	9",6	10",1	10",6

Distanze . . . . *metri*	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300
Alzi. . . . . *mill.*	137	146	156	165	175	185	195	205
Scostamenti . . . . »	—5	—5	—5	—5	—5	—5	—5	—5
Angoli . . . . *gradi*	10°,8	11°,5	12°,1	12°,8	13°,5	14°,3	15°,0	15°,8
Derivazioni . . . . *metri*	45	50	55	60	66	71	77	83
Durate . . . . *secondi*	11",2	11",7	12",2	12",8	13",4	14",0	14",6	15",3

NB. Il segno — posto dinanzi agli scostamenti, indica che debbono essere letti dalla parte dell'alzo che porta il segno corrispondente. Pei cannoni muniti di mirino laterale di antico modello, cioè colla vite che lo fissa situata dalla parte dell'orecchione, non si dovrà dare alcun *scostamento*.

Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 9 *B R.*

Granata oblunga, *chil.* 4,500. **Carica**, *chil.* 0,900 **polvere da cannone.**

Linea di mira di volata.

Distanze . . . . *metri*	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
Alzi . . . . *mill.*	1	6	12	19	26	35	44	54	65
Angoli . . . . *gradi*	0°,1	0°,2	0°,4	0°,7	1°,0	1°,3	1°,7	2°,1	2°,5
Derivazioni . . . . . *metri*	0,8	1,2	1,7	2,3	3,1	4,1	5,3	6,6	8,1
Durate . . . . *secondi*	0",8	1",2	1",5	1",9	2",2	2",7	3",1	3",5	3",9

Distanze . . . . *metri*	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
Alzi . . . . *mill.*	76	87	99	111	124	137	151	165	180
Angoli . . . . *gradi*	2°,9	3°,3	3°,8	4°,3	4°,8	5°,3	5°,8	6°,4	7°,0
Derivazioni . . . . . *metri*	9,8	11,7	13,8	16,1	18,7	21,7	25,1	29,2	33,7
Durate . . . . *secondi*	4",3	4",8	5",3	5",7	6",2	6",7	7",3	7",8	8",4

Segue **Tiro di lancio** — *Cannone da cent. 9 B R.*

Granata oblunga, *chil.* 4,500. **Carica**, *chil.* 0,900 **polvere da cannone.**

Linea di mira laterale.

Distanze . . . . *metri*	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400
Alzi . . . . *mill.*	0	6	12	19	26	34	41	49
Angoli . . . . *gradi*	5°,3	5°,8	6°,4	7°,0	7°,6	8°,2	8°,9	9°,6
Derivazioni . . . . *metri*	22	25	29	34	39	44	50	57
Durate . . . . *secondi*	6",7	7",3	7",8	8",4	9",0	9",7	10",4	11",1
Distanze . . . . *metri*	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200
Alzi . . . . *mill.*	58	67	77	87	99	111	125	139
Angoli . . . . *gradi*	10°,3	11°,1	11°,9	12°,8	13°,7	14°,7	15°,8	17°,1
Derivazioni . . . . *metri*	64	71	79	88	97	106	116	127
Durate . . . . *secondi*	11",8	12",5	13",2	14",0	14",7	15",5	16",3	17",1

Tiro di lancio — *Cannone da cent. 8 B R.*

Granata oblunga, *chil.* 2,950. Carica, *chil.* 0,300 polvere da cannone.

Linea di mira di volata.

Distanze . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Alzi . . . . *mill.*	2	6	12	19	27	36	46	57	68	80	93	107	122	138
Angoli . . . *gradi*	0°,1	0°,4	0°,8	1°,2	1°,7	2°,3	2°,9	3°,6	4°,3	5°,0	5°,8	6°,7	7°,6	8°,6
Derivazioni . *metri*	0,4	0,5	0,7	1,0	1,4	1,9	2,5	3,3	4,4	5,9	7,9	10,4	13,3	16,7
Durate . . . *secondi*	0",7	1",1	1",5	1",9	2",3	2",8	3",3	3",8	4",3	4",9	5",5	6",1	6",8	7",5

Segue Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 8 *B R.*

Granata oblunga, *chil.* 2,950. **Carica,** *chil.* 0,300 **polvere da cannone.**

Linea di mira laterale.

Distanze . . . . *metri*	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
Alzi . . . . *mill.*	1	8	16	24	33	42	51
Angoli . . . . *gradi*	7°.6	8°,6	9°,7	10°,8	11°,9	13°,1	14°,3
Derivazioni . . . . *metri*	13	17	21	25	31	37	44
Durate . . . . *secondi*	6",8	7",5	8",3	9",1	9",9	10",7	11",6

Tiro di lancio — *Obice*

Granata oblunga, *chil.* 93.

Distanze . . *metri*	100	200	300	400	500	600	700	800	900
Angoli . . . *gradi*	0,3	0,5	1°	1°,4	1°,9	2°,4	2°,8	3°,3	3°,8
Scostamenti *mill.*	0	0	0	1	1	1	2	2	2
Derivazioni *metri*	—	—	0,2	0,3	0,5	0,9	1,2	1,7	2,3
Durate . . *secondi*	—	—	—	—	2"	2",4	2",8	3",2	3",7

Distanze . . *metri*	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900
Angoli . . . *gradi*	10°,3	10°,9	11°,5	12°,1	12°,8	13°,5	14°,2	14°,9	15°,6
Scostamenti *mill.*	9	10	10	11	12	13	14	15	16
Derivazioni *metri*	20	23	25	29	33	37	40	44	48
Durate . . *secondi*	9",1	9",5	10"	10",4	10",7	11",4	11",8	12",3	12",7

da cent. 22 *GRC*

Carica *chil.* 7,00 polvere da cannone.

1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
4°,4	4°,9	5°,4	5°,9	6°,4	6°,9	7°,4	8°	8°,5	9°,1	9°,7
3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8
3	3,8	4,6	5,7	6,9	8,2	9,7	11,3	13,2	15	18
4",2	4",5	5"	5",5	6"	6",4	6",8	7",2	7",7	8",2	8",6
3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000
16°,4	17°,2	17°,9	18°,7	19°,5	20°,4	21°,3	22°,2	23°	24°	24°,9
16	17	18	19	20	22	23	25	27	29	31
52	57	62	68	74	82	90	100	110	122	134
13",2	13",6	14",1	14",5	15"	15",6	15",9	16",3	16",8	17",2	17",8

Tiro di lancio (eccezionale).

Granata oblunga, *chil.* 70.

Distanze . . . . *metri*	300	400	500	600	700	800	900
Angoli . . . . . *gradi*	1°,3	1°,9	2°,5	3°,1	3°,8	4°,4	5°,1
Scostamenti . . . *mill.*	0	2	4	5	6	7	7
Derivazioni . . . *metri*	0	0,8	2,0	3,1	4,3	5,6	7,0
Durate . . . .*secondi*	1",3	1",8	2"3	2",8	3",3	3",8	4",3

— *Obice da cent.* 22 *B R.*

Carica, *chil.* 3,500 polvere da cannone.

1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
5°,8	6°,5	7°,2	7°,9	8°,6	9°,4	10°,1	10°,9	11°,6	12°,4	13°,1
8	8	9	9	10	10	10	11	11	11	12
8,3	9,6	11	13	14	16	17	19	21	23	25
4",8	5",3	5",8	6",4	6",9	7",4	8",0	8",5	9",1	9",7	10",3

Tiro di lancio — *Obice da cent.* 22 *G L.*

Granata sferica, *chil.* 25,900. Polvere da guerra.

Carica in chil.	Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
3,500	Alzi . . . . *mill.*	—21	—10	2	16	31	47	65	85	107
2,000	Id. . . . . »	—19	—7	8	25	41	65	88	113	140

Carica in chil.	Distanze . . . . *metri*	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
3,500	Alzi . . . . *mill.*	132	159	187	216	246	276	307	339	372	406
2,000	Id. . . . . »	169	200	—	—	—	—	—	—	—	—

Tiro di lancio — *Obice da cent.* 15 *GL.*

Granata sferica, *chil.* 8,280 — Carica, *chil.* 0,800 polvere da guerra.

Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Alzi . . . . *mill.*	−7	7	23	41	61	84	111	140	170

Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 16 *GR.*

Palla sferica. — Carica, *chil.* 5 polvere da guerra.

Linea di mira di volata.

Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Alzi . . . . *mill.*	−54	−47	−38	−28	−17	−5	8	22	37	54	71

Tiro in arcata — *Cannone da cent.* 16 *G R.*

Granata oblunga, *chil.* 29,600. **Polvere da cannone.**

Linea di mira laterale

Angolo di 30°.
Puntare coll'alzo di mill. 512 *e lo scostamento corrispondente alla distanza.*

Distanze . . *metri*	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900
Cariche . . *grammi*	260	310	360	405	455	500	545	590	635	985	730	775	820	865	915
Scostamenti . . *mill.*	51	51	52	53	54	55	56	56	57	58	58	59	60	60	61
Derivazioni . . *metri*	17,4	21,2	25,0	29,0	32,8	37,4	41,5	46,0	50,0	55,0	59,5	64,0	69,0	74,0	79,0
Durate . . . *secondi*	7'',3	8'',0	8'',7	9'',3	9'',9	10'',5	11'',1	11'',6	12'',1	12'',6	13'',1	13'',6	14'',1	14'',6	15'',1
Distanze . . *metri*	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400
Cariche . . *grammi*	965	1015	1065	1115	1165	1220	1270	1325	1380	1435	1490	1545	1600	1660	1720
Scostamenti . . *mill.*	61	62	62	63	63	64	64	64	65	65	65	65	65	65	65
Derivazioni . . *metri*	84	88	93	98	103	107	112	117	122	127	131	136	140	145	149
Durate . . . *secondi*	15'',5	15'',9	16'',3	16'',8	17'',3	17'',7	18'',1	18'',5	18'',9	19'',3	19'',7	20'',1	20'',5	20'',8	21'',2

Segue Tiro in arcata — *Cannone da cent.* 16 *G R.*

Granata oblunga, *chilogr.* 29,600 — Polvere da cannone.

Linea di mira laterale

Angolo di 45°.
Puntare nel bersaglio coll'alzo di mill. 117 *e lo scostamento corrispondente alla distanza; misurare l'elevazione della bocca da fuoco col quadrante ed aumentarla di* 30°.

Distanze . . *metri*	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900
Cariche . . *grammi*	235	280	325	370	410	450	490	535	575	620	665	710	755	795	840
Scostamenti . . *mill.*	45	47	49	51	54	57	60	63	65	68	71	73	75	77	80
Derivazioni . . *metri*	17,0	21,3	26,0	31,5	37,0	43,4	50,0	57,0	64,5	72,5	80,5	88.5	97,0	106,0	115,5
Durate. . . *secondi*	11",0	12",0	12",9	13",6	14",3	14",9	15",5	16",1	16",7	17",3	17",8	18",3	18",8	19",3	19",8

Distanze . . *metri*	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400
Cariche . . *grammi*	880	925	975	1020	1065	1110	1155	1205	1255	1395	1350	1400	1450	1500	1550
Scostamenti . . *mill.*	83	86	88	90	93	95	97	99	101	103	105	107	108	110	112
Derivazioni . . *metri*	126	136	147	157	168	179	191	203	215	227	239	251	263	275	289
Durate. . . *secondi*	20",3	20",8	21",3	21",7	22",1	22",5	22",9	23",3	23",6	23",9	24",2	24",5	24",8	25",0	25",3

Tiro in arcata — *Cannone da cent.* 12 *G R.*

Granata oblunga, *chil.* 11,140. **Polvere da cannone.**

Linea di mira laterale.

Distanze . . . *metri*	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
Cariche . . . *grammi*	45	65	90	110	150	180	205	230	260	285	345	380	410
Alzi . . . . *mill.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	263	263	263
Scostamenti . »	80	80	80	80	57	57	57	57	57	57	49	49	49
Angoli . . . *gradi*	29°	29°	29°	29°	22°	22°	22°	22°	22°	22°	17°	17°	17°
Derivazioni . *metri*	6,6	13,1	19,9	26,2	23,3	28,0	32,7	37,3	42,0	46,7	42,7	46,6	50,5
Durate . . . *secondi*	4",6	5",5	6",3	7",2	7",0	7",7	8",4	9",1	9",7	10",2	9",5	9",9	10",3

Distanze . . . . . *metri*	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
Cariche . . . . . *grammi*	440	475	510	595	630	670	710	750	1020	1080	1140	1205
Alzi . . . . *mill.*	263	263	263	217	217	217	217	217	128	128	128	128
Scostamenti . . . . »	49	49	49	29	29	29	29	29	22	22	22	22
Angoli . . . . . . *gradi*	17°	17°	17°	15°	15°	15°	15°	15°	11°	11°	11°	11°
Derivazioni . . . . *metri*	54,4	58,2	62,1	39 4	41,7	44,0	46,0	49,0	39,0	41,0	43,0	45,0
Durate . . . . . . *secondi*	10",7	11",0	11",4	11",0	11",4	11",7	12",1	12",4	10",7	11",1	11",4	11".7

NB. Sino alla distanza di 1000 metri si punterà coll'alzo di 106 millmetri e lo scostamento corrispondente alla distanza, si misurerà l'elevazione della bocca da fuoco col quadrante e si aumenterà dell'angolo notato nella tavola diminuito di 10°.

Tiro in arcata — *Cannone da cent. 12 B R.*

Granata oblunga, *chil.* 11,140. **Polvere da cannone.**

Linea di mira laterale.

Distanze . . . . *metri*	300	400	500	600	700		800	900	1000	1100	1200
Cariche . . . . *grammi*	150	200	200	250	250	300	300	400	400	400	500
Alzi . . . . *mill.*	147	130	182	161	210	147	182	133	158	185	145
Scostamenti . . . . . . »	—14	—11	—15	—13	—15	—12	—14	—11	—12	—13	—11
Angoli . . . . *gradi*	11°,6	10°,4	14°,1	12°,6	16°,0	11°,6	14°,1	10°,6	12°,4	14°,3	11°,5
Derivazioni . . . . *metri*	2,1	3,5	4,5	5,5	8,5	6,2	8,7	8,2	10,2	13,3	12,0

Distanze . . . . *metri*	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
Cariche . . . . *grammi*	500	600	600	700	700	800	800	800	800	800	800
Alzi . . . . *mill.*	165	135	151	128	141	122	133	145	158	172	188
Scostamenti . . . . . . »	—12	—10	—12	—10	—10	—9	—10	—10	—10	—11	—11
Angoli . . . . *gradi*	12°,9	10°,7	11°,9	10°,2	11°,1	9°,8	10°,6	11°,5	12°,4	13°,4	14°5
Derivazioni . . . . *metri*	14,8	13,6	15,9	15,7	17,9	17,4	19,6	22,3	25,5	29,6	35,4

NB. Il segno che precede gli scostamenti indica che devono essere letti dalla parte dell'alzo che porta il segno corrispondente. Pei cannoni muniti di mirino laterale di antico modello, cioè che hanno la vite che lo fissa dalla parte dell'orecchione, gli scostamenti negativi dovranno essere diminuiti di 5 mill.

Tiro in arcata — *Cannone da cent. 9 B R.*

Granata oblunga, *chil.* 4,500. Polvere da cannone.

Linea di mira laterale.

Distanze . . . . *metri*	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
Cariche. . . . . *grammi*	50	75	100	100	100	150	150	150	200	200	200
Alzi . . . . *mill.*	185	125	98	128	167	97	118	142	98	116	135
Angoli . . . . *gradi*	20°,9	16°,1	13°,8	16°,3	19°,5	13°,7	15°,5	17°,4	13°,8	15°,3	16°,9
Derivazioni . . . . . . *metri*	18	17	18	24	32	26	33	40	35	42	50
Durate . . . . *secondi*	5'',4	5'',4	5'',5	6'',7	7'',8	7'',1	8'',1	9'',1	8'',5	9'',5	10'',4
Distanze. . . . . *metri*	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
Cariche . . . . *grammi*	200	250	250	300	300	300	300	400	400	400	500
Alzi . . . . *mill.*	155	114	131	101	116	133	152	98	112	128	99
Angoli . . . . *gradi*	18°,5	15°,2	16°,5	14°,1	15°,3	16°,7	18°,3	13°,8	15°,0	16°,3	13°,9
Derivazioni . . . . . . *metri*	58	46	59	54	61	69	80	64	73	82	74
Durate . . . . *secondi*	11'',4	10'',8	11'',7	11'',1	12'',0	12'',9	13'',8	12'',2	13'',0	14'',0	13'',0

Tiro in arcata — *Cannone da cent.* 8 *B R.*

Granata oblunga, *chil.* 2,950. Polvere da cannone.

Linea di mira laterale.

Distanze . . . . *metri*	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
Cariche . . . . *grammi*	50	75	75	100	100	100	150	150	150	150	200	200
Alzi . . . . . . *mill.*	25	14	34	21	38	61	23	34	48	65	40	52
Angoli . . . . . *gradi*	10°,8	9°,3	12°,0	10°,3	12°,6	15°,6	10°,6	12°,0	13°,9	16°,1	12°,9	14°,4
Derivazioni . . . *metri*	4,7	5,4	8,6	8,9	12,7	17,6	13,6	17,2	21,6	27,3	23,8	26,6
Durate . . . . . *secondi*	3",8	4",2	5",2	5",4	6",5	8",0	6",8	7",7	8",8	10",1	8",9	9",8

Tiro in arcata con cariche ed angoli

Granata oblunga, ***chil.*** **70.**

Distanze . . *metri*	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
Cariche . . *chilog*	1,000				1,500				
Angoli . . . *gradi*	20°,1	23°,6	29°	35°	20°	22°,2	25°,1	28°,6	33°,2
Scostamenti *mill.*	16	19	25	31	26	30	35	42	49
Derivazioni *metri*	10	14	21	30	28	35	45	58	73
Durate . . *secondi*	7",1	8",5	10",5	11",4	9",1	10",2	11",5	12",8	14",5

Distanze . . . . . . *metri*	2200	2300	2400	2500	2300	2400	2500	2600
Cariche . . . . . *chilog.*	2,500				3,000			
Angoli . . . . *gradi*	27°,3	29°,8	32°,7	40°	21°,9	23°,3	24°,9	26°,7
Scostamenti . . . *mill.*	41	45	50	85	29	32	35	39
Derivazioni . . . . *metri*	95	109	127	227	72	81	93	107
Durate . . . . . *secondi*	15",2	16",8	18",7	22"	14"	15"	16"	17",1

NB. Coll'affusto di legno non si adopreranno mai angoli superiori a 35 gradi.

variabili — *Obice da 22 BR.*

Polvere da cannone.

1500	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	1800	1900	2000	2100
	2,000							2,300			
40°	20°	21°,6	23°,6	26°,1	29°,2	32°,7	40°	20°,1	21°,5	23°,2	25°,1
68	29	34	39	44	50	56	82	30	32	34	37
109	43	54	67	80	95	112	175	58	64	72,5	83
17"	8",8	11",7	12",8	14"	15",4	17"	21"	11",2	12",3	13"	14"

2700	2800	2900	3000	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500
				3,300							
28°,8	31°,1	33°,9	40°	23°,7	25°,1	26°,6	28°,3	30°,2	32°,4	35°,3	40°
43	45	55	83	38	39	44	48	52	57	64	94
124	144	170	265	113	119	140	158	178	200	231	350
18",3	19",6	21"	25"	17",3	18",1	19"	19",9	20",9	22",2	23",5	26",5

Tiro in arcata, a 35° e 45°.

Granata oblunga, *chil.* 70.

Distanze . . *metri*	900	1000	1100	1200	1300	1400
Cariche . . *chilog.*	**1,020**	**1,110**	**1,200**	**1,290**	**1,380**	**1,470**
						Angolo
Scostamenti . *mill.*	38	41	44	46	49	50
Derivazioni , *metri*	36	44	51	59	67	75
Durate . . . *secondi*	11",8	12",3	12",8	13",3	13",8	14",2
						Angolo
Scostamenti . *mill.*	52	60	66	71	75	79
Derivazioni . *metri*	50	63	77	90	104	117
Durate . . . *secondi*	15",3	15",9	16", 4	17"	17",5	18"

Distanze . . . . . . *metri*	2300	2400	2500	2600	2700
Cariche . . . . . . *chilog.*	**2,330**	**2,430**	**2,540**	**2,640**	**2,750**
					Angolo
Scostamenti . . . . *mill.*	59	60	60	61	61
Derivazioni . . . . *metri*	144	152	160	167	175
Durate . . . . . . *secondi*	18",6	19",1	19",6	20",1	20",5
					Angolo
Scostamenti . . . . *mill.*	98	99	100	101	102
Derivazioni . . . . *metri*	239	252	266	280	293
Durate . . . . . . *secondi*	22",9	23",4	23",9	24",5	25"

(1) Angolo massimo per l'afl usto in legno.

— *Obice da cent. 22 B R.*

Polvere da cannone.

1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200
1,570	**1,660**	**1,750**	**1,850**	**1,940**	**2,040**	**2,130**	**2,230**
di 35° (1)							
51 82 14",7	53 90 15",2	54 98 15",7	55 105 16",2	56 103 16",7	57 121 17",2	58 129 17",7	58 136 18",1
di 45° (2)							
82 130 18",6	85 144 19",1	87 158 19",7	89 171 20",2	92 185 20",7	93 198 21",3	95 212 21",8	96 225 22",3
2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500
2,850	**2;960**	**3,070**	**3,180**	**3,290**	**3,400**	**3,510**	**3,620**
di 35° (1)							
61 183 21"	62 190 21",5	62 198 22"	63 206 22",4	63 214 22",9	63 221 23",4	63 228 23",9	63 236 24",9
di 45° (2)							
103 306 25",5	103 318 26",1	104 329 26",6	103 338 27",2	102 347 27",7	101 354 28",2	100 361 28",8	98 366 29",3

(2) **Angolo massimo per l'affusto in ferro.**

Tiro in arcata con cariche ed angoli

Garnata oblunga, *chil.* 93.

Distanze. . . . *metri*	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
Cariche . . . . *chil.*				**2,000**				
Angoli . . . . *gradi*	20°,2	20°,8	21°,6	22°,6	23°,7	25°	26°,7	28°,8
Scostamenti . . *mill.*	8	9	11	13	15	18	22	26
Derivazioni . . *metri*	6	8	11	14	18	23	30	38
Durate . . . *secondi*	—	—	—	—	—	—	—	—

Distanze . . . . *metri*	2700	2800	2900	3000	3100	3200
Cariche . . . . *chil.*			**4,000**			
Augoli. . . . . *gradi*	22°,3	23°,8	25°,5	27°,2	29°,3	32°
Scostamenti . . . . *mill.*	29	33	36	40	44	49
Derivazioni . . . . *metri*	84	97	112	128	144	165
Durate . . . . *secondi*	16'',4	17'',5	18'',5	19'',6	20'',7	21'',8

variabili — *Obice da cent.* 22 *G R C.*

Polvere da cannone.

	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600
			5,000									
	31°,4	35°,3	20°,4	21°,3	22°,3	23°,5	24°	26°,5	28°,5	30°,9	34°	39°
	30	38	17	18	21	24	26	29	33	37	43	52
	48	64	31	35	42	50	58	68	80	94	114	144
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000	4100	4200	4300	4400
		5,000						6,000				
	35°,6	25°,2	27°,2	29°,3	32°	35°,6	41°,6	28°	29°,9	32°	34°,7	38°
	54	36	40	44	49	56	65	39	42	47	56	69
	190	131	148	168	193	224	270	166	184	208	256	324
	22",9	21"	21",8	22",7	23",9	25",6	28",3	22"	23",3	25",4	28",2	31"

Tiro in arcata, angolo di 45°.

Granata oblunga, *chil.* 93.

Distanze . . . *metri*	1700	1800	1900	2000	2100	2200
Cariche . . . *chilog.*	2,030	2,120	2,210	2,300	2,400	2,500
Scostamenti . . *mill.*	61	62	62	63	64	64
Derivazioni . . *metri*	111	118	126	134	142	149
Durate. . . . *secondi*	19"	19",6	20"	20",4	20",8	21",3

Distanze . . . . *metri*	3200	3300	3400	3500	3600
Cariche . . . . . . *chilog.*	3,750	3,900	4,060	4,230	4,400
Scostamenti . . . . . *mill.*	69	69	70	70	71
Derivazioni . . . . . *metri*	233	243	252	262	272
Durate. . . . . . . *secondi*	25",8	26",3	26",8	27",3	27",8

— *Obice da cent.* 22 *G R C.*

Polvere da cannone.

2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100
2,610	2,720	2,850	2,950	3,070	3,200	3,330	3,460	3,600
64	65	65	66	66	67	67	68	68
156	165	173	182	190	198	208	216	225
21",7	22",2	22",6	23"	23",5	24"	24",4	24",8	25",3

3700	3800	3900	4000	4100	4200	4300	4400	4500
4,570	4,750	4,930	5,120	5,320	5,520	5,720	5,920	6,120
72	72	73	73	74	75	75	76	77
282	292	302	312	322	333	344	355	366
28",3	28",8	29",4	29",9	30",4	30",9	31",5	32"	32",6

Tiro in arcata — *Obice da cent.* 22 *G L.*

Granata sferica, *chil.* 25,900. Polvere da cannone.

Angolo	Alzo	Distanze . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
11°	501	Cariche . *gram.*	260	320	380	440	510	580	660	740	830	930	1030	1140	1270	1410	1560	1730	1910	2100	2300
19°	—	Id. . »	140	200	260	320	380	410	500	550	610	670	730	800	880	960	1040	1130	1220	1310	1410

Tiro in arcata — *Obice da cent.* 15 *G L.*

Granata sferica, *chil.* 8,280. Polvere da cannone.

Angolo	Alzo	Distanze . . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
11°	351	Cariche . . . . *grammi*	100	120	140	170	200	240	285	335	390	450	515	590	675	770	880
19°	—	Id. . . . . . »	60	85	110	135	160	185	215	255	300	355	410	470	530	—	—

Tiro in arcata — *Mortaio da cent.* 22 *G*

Granata sferica, *chil.* 25,900. **Polvere da guerra.**

Angolo di tiro	Distanze . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
30°	Cariche . . . *grammi*	175	245	300	350	395	440	485	535	585	640	695	750	810	870	930	—	—
45°	Id. . . . . »	170	230	285	335	380	420	460	505	550	600	650	700	750	805	860	915	970
60°	Id. . . . . »	190	260	325	385	435	180	525	575	625	680	735	795	855	920	985	—	—

Tiro in arcata — *Mortaio da cent.* 15 *B.*

Granata sferica, *chil.* 8,280. **Polvere da guerra.**

Angolo di tiro	Distanze . *metri*	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
30°	Cariche . *gram.*	20	45	65	85	100	115	130	140	150	160	175	190	205	220	235	250	265	285	305	325
45°	Id. »	15	40	60	75	90	105	120	130	140	150	160	170	180	195	210	225	240	255	270	290

TIRO A METRAGLIA DEI MORTAI

Granate da cent. 12, granate da mano o pallette di metraglia. Polvere da guerra.

BOCCHE DA FUOCO	Angolo	Cariche di polvere in grammi corrispondenti alle distanze in metri						OSSERVAZIONI
		50	100	150	200	250	300	
Mortaio da cent. 22 G . . .	45°	»	310	430	550	670	790	Pei mortai da cent. 22 si farà uso preferibilmente di pallette dei Ni 1 e 2, le quali devonsi invece escludere pei mortai da cent. 15.
Id. id. 15 B . . .	45°	110	200	290	»	»	»	

Le granate da cent. 12 e le granate da mano vengono poste in corbelli. La metraglia si versa a dirittura nel mortaio stesso al disopra del coccone.

Caricando i mortai con qualunque siasi specie degli enunciati proietti, il numero viene determinato dal peso totale, il quale deve approssimativamente eguagliare quello delle rispettive bombe o granate.

Tiro ficcante — *Cannone da cent.* 16 *G R.*

Granata oblunga, *chil.* 29,600. **Polvere da cannone.**

Linea di mira laterale.

Distanze dal saliente . . . *metri*	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
Cariche . . . . . . *grammi*	340	435	530	620	710	800	890	980	1065
Alzi . . . . *mill.*	47	47	47	47	47	47	47	47	47
Scostamenti . . . . . »	32	28	26	24	23	22	22	21	20
Angoli . . . . *gradi*	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6
Derivazioni . . . . . *metri*	8,5	9,7	10,9	12,1	13,3	14,5	15,7	16,9	18,0
Durate . . . . *secondi*	5″,7	5″,9	6″,1	6″,3	6″,5	6″,7	6″,9	7″,1	7″,3

Distanze dal saliente . . . *metri*	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
Cariche . . . . . . *grammi*	1150	1235	1320	1405	1495	1585	1670	1755	1845
Alzi . . . . *mill.*	47	47	47	47	47	47	47	47	47
Scostamenti . . . . . »	20	20	19	19	19	19	19	18	18
Angoli . . . . *gradi*	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6
Derivazioni . . . . . *metri*	19,2	20,4	21,6	22,8	24,0	25,2	26,4	27,6	28,8
Durate . . . . *secondi*	7″,5	7″,7	7″,9	8″,1	8″,3	8″,5	8″,7	8″,9	9″,1

Tiro ficcante — *Cannone da cent.* 12 *G R.*

Granata oblunga, *chil.* 11,140. **Polvere da cannone.**

Linea di mira laterale.

Distanze dal saliente . *metri*	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Cariche . . . . *grammi*	170	215	250	290	330	370	415	460	505	555	600	650	700
Alzi . . . . . . *mill.*	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
Scostamenti . . »	17	17	17	17	17	17	16	16	15	15	15	14	14
Angoli . . . . *gradi*	10°,1	10°,1	10°,1	10°,1	10°,1	10°,1	10°,1	10°,1	10°,1	10°,1	10°,1	10°,1	10°,1
Derivazioni . . . *metri*	5,0	6,4	7,8	9,2	10,5	11,6	12,6	13,6	14,5	15,3	16,1	17,0	17,9
Durate . . . . *secondi*	3",9	4",3	4",7	5",1	5",5	5",9	6",3	6",7	7",1	7",5	7",9	8",3	8",7

Tiro ficcante — *Cannone da cent.* 12 *B R.*

Granata oblunga, *chil.* 11,140. Polvere da cannone.

Linea di mira laterale.

Distanze dal sallente . . . . . . *metri*	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Cariche . . . . *grammi*	250	250	250	400	400	400	500	500	500	500
Alzi . . . . *mill.*	74	106	142	84	102	122	98	117	135	155
Scostamenti . . . . »	—5	—8	—10	—7	—8	—10	—9	—11	—11	—11
Angoli . . . . *gradi*	6°,3	8°,9	11°,2	7°,1	8°,3	9°,8	8°,2	9°,5	10°,7	12°,1
Derivazioni . . . . *metri*	3,5	4,3	6,0	5,8	6,6	7,5	7,6	9,2	11,0	13,4

NB. Il segno che precede gli scostamenti indica che devono essere letti dalla parte dell'alzo che porta il segno corrispondente. Pei cannoni muniti di mirino laterale di antico modello, cioè che hanno la vite che lo fissa dalla parte dell'orecchione, gli scostamenti negativi debbono essere diminuiti di 5 mill.

Tiro ficcante — *Cannone da cent.* 9 *B R.*

Granata oblunga, *chil.* 4,500. **Polvere da cannone.**

Linea di mira laterale.

Distanze dal saliente . . . . *metri*	400	500	600	700	800	900	1000
Cariche . . . . *grammi*	150	150	150	200	200	200	200
Alzi . . . . *mill.*	0	19	41	25	42	61	80
Angoli . . . . *gradi*	5°,3	7°,0	8°,9	7°,5	9°,0	10,7	12°,3
Derivazioni . . . . *metri*	5,4	7,4	9,8	8,8	11,4	15,0	19,7
Correzioni per le derivazioni . . . . »	+1,4	+0,7	—0,7	—1,6	—3,0	—4,3	—5,3
Durate. . . . . *secondi*	2",6	3",5	4",4	4",3	5",1	5",9	6",7

NB. Per ottenere un puntamento esatto, si punterà coll'alzo a destra del bersaglio delle quantità indicate nella linea *correzioni per le derivazioni* se sono precedute dal segno +, ed a sinistra se sono precednte dal segno —

ESEMPIO: a 400m si punterà 1m,40 a destra del bersaglio; a 700m si punterà 1m,60 a sinistra.

Tiro ficcante — *Cannone da cent.* 8 *B R.*

Granata oblunga, *chil.* 2,950. **Polvere da cannone.**

Linea di mira laterale.

Disanze dal sallente	*metri*	400	500	600	700	800	900
Cariche	*grammi*	100	100	100	150	150	150
Alzi	*mill.*	5	21	39	9	21	36
Angoli	*gradi*	8°,1	10°,3	12°,7	8°,7	10°,3	12°,3
Derivazioni	*metri*	3,6	6,2	8,8	7,9	12,3	17,8
Correzioni per le derivazioni . . .	»	+1,0	+1,2	+2,2	+0,8	—0,5	—1,8
Durate	*secondi*	3",5	4",5	5",5	4",7	5",5	6",4

NB. Per ottenere un puntamento esatto, si punterà coll'alzo a destra del bersaglio delle quantità indicate nella linea *correzioni per le derivazioni* se sono precedute dal segno +, ed a sinistra se sono precedute dal segno —.

ESEMPIO: a 500^{m} si punterà 1^{m},20 a destra; 900^{m} si punterà 1^{m},80 a sinistra.

Tiro di rimbalzo — *Obice da cent.* 22 *G L*.

Granata sferica, *chil.* 25,900 — Polvere da guerra.

Specie del rimbalzo	Angolo	Alzo mill.	Distanze dal saliente. *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900
Teso. . . .	3°	135	Cariche . . . . *grammi*	500	735	995	1270	1570	1890	2225	2580
Arcato. . .	8°	364	Id. . . . . . »	285	385	490	600	715	840	975	1115

Tiro di rimbalzo — *Obice da cent.* 15 *G L*.

Polvere da guerra

Proietto	Specie del rimbalzo	Angolo	Alzo mill.	Distanze dal saliente . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900
Palla. . . .	Teso. . . .	2°,3	72	Cariche . . . . . *grammi*	360	490	640	810	1000	—	—	—
	Arcato. . .	8°,3	263	Id. . . . . . . »	190	240	290	340	400	480	600	750
Granata . .	Teso. . . .	3°	95	Id. . . . . . . »	215	285	360	440	520	620	730	850
	Arcato. . .	8°	254	Id. . . . . . . »	130	170	210	250	290	340	390	450

Tiro di rimbalzo — *Mortaio da cent.* 22 *G.*

Granata sferica, *chil.* 25,900. **Polvere da guerra.**

Specie del rimbalzo	Angolo di tiro	Distanze dal saliente . . . . . . *metri*	200	300	400	500	600
Arcato . . .	13°	Cariche . . . . *grammi*	325	415	500	590	690

Tiro di rimbalzo — *Mortaio da cent.* 15 *B.*

Granata sferica, *chil* 8,280. **Polvere da guerra.**

Specie del rimbalzo	Angolo di tiro	Distanze dal saliente . . . . *metri*	200	300	400	500
Arcato . . .	13°	Cariche . . . . *grammi*	170	200	245	305

Tiro in breccia — *Cannone da cent.* 16 *G R C.*

Granata oblunga, *chil.* 29,600. Carica, *chil.* 6 polvere da cannone.

Distanze . . . . *metri*	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
Alzi . . . . *mill.*	14	9	7	7	7	7	7	8	8	9	10	11	11	12	13
Scostamenti . . . . »	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quantità di cui si deve puntare sopra . *metri*	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,7	1,9	2,2	2,6	2,9
Id. id. id. a destra »	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Tiro in breccia — *Cannone da cent.* 16 *G R.*

Granata oblunga, *chil.* 29,600. Carica, *chil.* 3,200 polvere da cannone.

Linea di mira di volata.

Distanze . . . . *metri*	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
Alzi . . . . *mill.*	—34	—51	—55	—57	—56	—55	—53	—50	—47	—44	—41	—39	—36	—33	—31
Scostamenti . . . . »	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Quantità di cui si deve puntare sotto . . *metri*	0,2	0,7	1,2	1,6	2,0	2,3	2,6	2,8	3,0	3,1	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3
Id. id. id. a destra »	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2

Tiro in breccia — *Cannone da cent.* 12 *GR*.

Granata oblunga, *chil.* 11,140. **Polvere da guerra.**

Linea di mira di volata.

Distanze . . . . *metri*	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
Carica *chil.* **1,500** *o chil.* **2,000.**															
Alzi . . . . *mill.*	—17	—29	—31	—31	—31	—30	—29	—28	—26	—24	—22	—20	—17	—15	—12
Scostamenti . . . . »	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4
Quantità di cui si deve puntare sotto . *metri*	0,1	0,4	0,7	1,0	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,6	1,4
Id. id. id. a sinistra »	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4

Tiro in breccia — *Cannone da cent.* 12 *B R.*

Granata oblunga, *chil.* 11,140 Carica, *chil.* 1,200 polvere da cannone.

Linea di mira di volata.

Distanze . . . . *metri*	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
Alzi . . . . *mill.*	+1	—5	—6	—5	—5	—3	—2	0	+2	+4	+5	+7	+9	+11	+13
Quantità di cui si deve puntare sotto . . *metri*	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	-0,2	-0.4	-0,6	-0,9	-1,2	-1,6	-1,9
Id. id. id. a sinistra »	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4

Tiro in breccia — *Cannone da cent.* 9 *B R.*

Granata oblunga, *chil.* 4,500.

Carica, *chil.* 0,900 **polvere da cannone.**

Linea di mira di volata.

Distanze	*metri*	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
Alzi	*mill.*	—2	—6	—6	—6	—6	—5	—4	—3	—3	—2	—2	—1	0	+1	+1
Quantità di cui si deve puntare sotto . .	*metri*	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	-0,1	-0,3
Id. id. id. a destra	»	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	2,5	0,6	0,6	0,7	0,8

TIRO A.

Linea di mira

BOCCHE DA FUOCO	CARICA chil.	SCATOLA DI METRAGLIA	Terreno
Cannone da cent. 16 G R C	3,200	Di zinco a pallette grosse o piccole	vario unito
	3,200	Di lamiera a pallette grosse	vario unito
Cannone da cent. 16 G R	3,200	Di zinco a pallette grosse o piccole	vario unito
	3,200	Di lamiera a pallette grosse	vario unito
Cannone da cent. 12 G R	2,000	Di zinco o di latta . . .	vario unito
	1,500	Di zinco o di latta . . .	vario unito
Cannone da cent. 12 B R	1,200	Di zinco	vario unito
Cannone da cent. 9 B R	0,900	Di zinco	vario unito
Cannone da cent. 8 B R	0,300	Di zinco	vario unito
Obice da cent. 22 G L .	3,500 polvere da guerra	Di lamiera a pallette piccole	vario unito
Obice da cent. 15 G L .	0,800 polvere da guerra	Di latta	vario unito

METRAGLIA

di volata.

Polvere da cannone.

Distanze. . *metri*	200	300	400	500	600	700
Alzi . . . *mill.*	48	57	66	76	86	96
» . . . »	24	31	40	49	59	71
» . . . »	40	49	61	75	90	108
» . . . »	30	36	44	53	63	75
Alzi . . . *mill.*	35	53	72	93	114	136
» . . . »	—18	—2	16	35	58	85
» . . . »	15	36	61	90	124	163
» . . . »	—5	9	25	44	66	91
Alzi . . . *mill.*	29	39	54	75	103	—
» . . . »	0	7	22	41	65	—
» . . . »	52	71	94	123	154	—
» . . . »	4	15	30	52	80	—
Alzi . . . *mill.*	38	56	80	111	152	—
» . . . »	12	23	35	49	65	—
Alzi . . . *mill*	11	23	42	71	114	—
» . . . »	0	9	20	33	48	—
Alzi . . . *mill.*	0	10	42	—	—	—
» . . . »	0	5	15	—	—	—
Alzi . . . *mill.*	0	15	35	55	75	95
» . . . »	—25	—15	—5	5	15	25
Alzi . . . *mill.*	— 5	20	45	70	—	—
» . . . »	—17	— 5	7	20	—	—

ARTIGLIERIE DI MODELLO VARIO

Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 16 *G R* (da 40 F rigato a due righe).

Granata oblunga, *chil.* 30. Carica, *chil.* 2,00 polvere da guerra.

Linea di mira superiore di volata.

Distanze . . . . *metri*	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
Alzi . . . . *mill.*	16	33	51	70	90	110	131	152	174	196	219
Scostamenti . . . . . . »	—	1	2	3	4	5	7	9	12	14	16
Angoli . . . . *gradi*	0°,3	0°,7	1°,0	1°,4	1°,8	2°,2	2°,7	3°,1	3°,5	4°,0	4°,5
Derivazioni . . . . *metri*	—	0,1	0,2	0,4	0,8	1,3	1,9	2,8	3,8	5,0	6,3

Linea di mira inferiore di volata.

Distanze . . . . *metri*	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200
Alzi . . . . *mill.*	144	168	192	217	242	268	294	320	347	374	402
Scostamenti . . . . . . »	19	21	23	25	27	29	31	33	36	38	40
Angoli . . . . *gradi*	4°,9	5°,4	5°,9	6°,4	6°,9	7°,4	7°,9	8°,5	9°,0	9°5	10°,1
Derivazioni . . . . *metri*	7,8	9,5	11,4	13,4	15,5	18,0	20,3	23	26	29	32

Segue **Tiro di lancio** — ***Cannone da cent.* 16 *G R*** (da 40 F rigato a due righe).

Granata oblunga, *chil.* 30. **Carica, *chil.* 2,00 polvere da guerra.**

Linea di mira laterale di volata.

Distanze . . . . *metri*	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200
Alzi . . . . *mill.*	192	220	249	279	310	342	376	412	450	491	535
Scostamenti . . . . . . »	40	42	44	47	50	53	56	59	62	65	69
Angoli . . . . *gradi*	10°,1	10°,7	11°,2	11°,8	12°,4	13°,0	13°,7	14°,4	15°,1	15°,9	16°,7
Derivazioni . . . . *metri*	32	35	38	41	45	49	54	59	64	70	77

Linea di mira laterale dell'orecchione.

Distanze . . . . *metri*	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000	4100	4200
Alzi . . . . *mill.*	140	165	193	224	258	295	336	381	431	487	550
Scostamenti . . . . . . »	36	39	42	46	50	55	60	66	72	79	86
Angoli . . . . *gradi*	16°,7	17°,6	18°,6	19°,7	20°,8	22°,0	23°,4	24°,8	26°,4	28°,1	29,9
Derivazioni . . . . *metri*	77	84	92	101	112	125	139	155	173	192	212

Tiro di lancio — *Cannone da cent. 12 B R (pesante)* (da muro da 16 B rigato)

Granata oblunga, *chil.* 11,140 — **Carica, *chil.* 1,500 polvere da guerra.**

Linea di mira di volata.

Distanze . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
Alzi . . . . . *mill.*	—24	—12	—1	12	27	42	57	75	94	115
Scostamenti . »	2	4	5	6	7	9	10	11	13	14
Angoli . . . *gradi*	—	—	—	0°,3	0°,5	0°,9	1°,2	1°,5	1°,9	2°,4
Derivazioni . *metri*	0,2	0,4	0,7	1,0	1,5	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0
Durate . . . *secondi*	0",6	0",9	1",2	1",6	2",0	2",4	2",8	3",2	3",6	3",9

Distanze . . . . *metri*	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
Alzi . . . . *mill.*	146	168	190	212	235	258	282	306	331
Scostamenti . . . . . »	15	17	19	21	23	24	26	28	29
Angoli . . . . *gradi*	2°,8	3°,2	3°,7	4°,1	4°,6	5°,1	5°,6	6°,0	6°,5
Derivazioni . . . . . . *metri*	6,0	7,2	8,5	10,0	11,7	13,5	15,5	18,5	21,0
Durate . . . . . . *secondi*	4",3	4",7	5",1	5",5	5",9	6",3	6",7	7",2	7",7

Segue **Tiro di lancio** — *Cannone da cent.* 12 *B R* (*pesante*) (da muro da 16 B rigato).

Granata oblunga, *chil.* 11,140. **Carica**, *chil* 1,500 **polvere da guerra.**

Linea di mira laterale.

Distanze . . . *metri*	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700
Alzi . . . . . *mill.*	13	22	33	44	56	67	80	93	107	121
Scostamenti . »	11	12	13	13	14	15	16	17	19	20
Angoli . . . *gradi*	5°,6	6°,0	6°,5	7°,1	7°,7	8°,2	8°,8	9°,4	10°,0	10°,7
Derivazioni . *metri*	16	18	21	24	27	30	33	37	42	47
Durate . . . *secondi*	6",7	7",2	7",7	8",2	8",[illegible]	9",3	9",8	10",3	10",9	11",5

Distanze . . . . *metri*	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600
Alzi . . . . *mill.*	135	150	166	182	199	217	237	259	283
Scostamenti . . . . . . »	21	23	24	26	27	29	31	33	35
Angoli . . . . *gradi*	11°,3	12°,0	12°,7	13°,4	14°,2	15°,0	15°,9	16°,8	17°,8
Derivazioni . . . . . . *metri*	52	57	63	69	76	82	89	96	104
Durate . . . . . . *secondi*	12",2	12",9	13",6	14",3	15",0	15",7	16",4	17",2	18"0

Tiro di lancio — *Cannone da cent. 12 B R (leggiero)* (da campagna da 16 B rigato).

Granata oblunga, *chil.* 11,140. Carica *chil.* 1,200 polvere da cannone.

Linea di mira di volata.

Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900
Alzi . . . . *mill.*	8	18	29	41	53	66	79	93
Scostamenti . . . . »	—	2	3	3	3	4	5	6
Angoli . . . . *gradi*	0°,2	0°,5	0°,8	1°,1	1°,4	1°,8	2°,2	2°,6
Derivazioni . . . . *metri*	—	0,3	0,5	0.7	1,0	1,4	1,9	2,4
Durate . . . . *secondi*	0",8	1",1	1",5	1",9	2",3	2",7	3",1	3",5
Distanze . . . . *metri*	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700
Alzi . . . . *mill.*	107	122	138	155	172	190	208	227
Scostamenti . . . . »	6	7	8	9	11	12	13	14
Angoli . . . . *gradi*	2°,9	3°,3	3°,8	4°,2	4°,7	5°,2	5°,7	6°,2
Derivazioni . . . . *metri*	3,1	3,9	4,9	6,0	8,2	8,5	10,0	11,6
Durate . . . . *secondi*	3",9	4",3	4",7	5",1	5",6	6",0	6",4	6",9

Segue **Tiro di lancio — *Cannone da cent. 12 B R (leggiero)* (da campagna da 16 B rigato)**

Granata oblunga, *chil.* 11,140. **Carica, *chil.* 1,200 polvere da cannone.**

Linea di mira laterale.

Distanze . . . . *metri*	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400
Alzi . . . . *mill.*	30	38	47	57	67	78	89	101
Scostamenti . . . . »	6	7	7	8	8	9	10	10
Angoli . . . . *gradi*	6°,2	6°,7	7°,3	7°,9	8°,5	9°,1	9°,8	10°,5
Derivazioni . . . . *metri*	12	13	15	17	19	22	24	27
Durate . . . . *secondi*	6",9	7",4	7",9	8",5	9",1	9",6	10",2	10",8
Distanze . . . . *metri*	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200
Alzi . . . . *mill.*	114	127	141	156	172	189	207	226
Scostamenti . . . . »	11	12	12	13	14	14	15	16
Angoli . . . . *gradi*	11°,3	12°,1	12°,9	13°,8	14°,8	15°,7	16°,7	17°,7
Derivazioni . . . . *metri*	30	33	36	39	43	46	50	54
Durate . . . . *secondi*	11",4	12",0	12",7	13",4	14",1	14",8	15",5	16",3

Tiro di lancio —

BOCCHE DA FUOCO	Proietto	Carica	ALZI IN				
			100	200	300	400	500
Cannone da cent. 15 B L e G L (da 32 B F* piemontesi)	palla	4,00	−57	−52	−44	−34	−24
	palla	3,00	−54	−45	−36	−26	−15
	granata sferica	2,00	−57	−50	−40	−27	−13
Id. da cent. 15 B L (da 24 B napolitano)	palla	4,00	−55	−50	−43	−34	−24
	palla	3,00	−52	−44	−36	−26	−16
	granata sferica	2,00	−58	−51	−42	−31	−17
Id. da cent. 15 G L (da 24 F napolitano)	palla	4,00	−58	−54	−48	−39	−30
	palla	3,00	−56	−49	−41	−32	−23
	granata sferica	2,00	−59	−53	−44	−33	−21
Id. da cent. 15 G L (da 24 F austriaco ridotto)	palla	4,00					
	palla	3,00					
	granata sferica	2,00					
Id. da cent. 13 G L (da 24 F piemontese	palla	3,00	−33	−28	−22	−14	−5
	palla	2,25	−30	−24	−15	−5	7
Id. da cent. 13 G L (da 24 F* piemontese)	id.	3,00	−55	−50	−44	−35	−26
	id.	2,25	−52	−46	−37	−26	−14
Id. da cent. 13 G L (da 18 F austriaco ridotto)	id.	3,00	−55	−50	−44	−34	−25
	id.	2,25	−52	−46	−36	−35	−13
Id. da cent. 12 G L (da 16 F* piemontese)	id.	2,00	−50	−45	−37	−28	−18
	id.	1,50	−50	−44	−35	−25	−12
Id. da cent. 12 G L (francese del nº 1) (da 16 F francese del nº 1)	id.	2,00	−50	−46	−39	−31	−21
	id.	1,50	−50	−45	−37	−28	−17
Id. da cent. 12 G L (francese del nº 2) (da 16 F francese del nº 2)	id.	2,00	−55	−52	−47	−40	−32
	id.	1,50	−54	−50	−43	−36	−28
Id. da cent. 12 G L (da 12 F austriaco ridotto)	id.	2,00	−46	−41	−33	−24	−14
	id.	1,50	−46	−40	−31	−21	−8
Id. da cent. 12 B L (da 12 B lungo napolitano)	id.	1,96	−46	−40	−33	−25	−15
Id. da cent. 12 G L (da 12 F da costa napolitano)	id.	1,96	−49	−43	−36	−28	−19
Id. da cent. 9 B L (da 8 B da muro piemontese)	id.	1,00	−33	−28	−21	−14	−6
Id. da cent. 8 G L (da 8 F* da muro piemontese)	id.	1,00	−39	−34	−27	−20	−12

Cannoni lisci. **Polvere da guerra.**

MILLIMETRI PER LE DISTANZE DI														
600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
—12	1	15	30	45	61	78	86	105	125	146	169	195	223	252
—3	11	26	42	60	79	100	»	»	»	»	»	»	»	»
3	21	40	63	90	122	159	»	»	»	»	»	»	»	»
—13	—1	12	25	39	54	70	87	105	124	144	165	188	213	240
—4	8	22	37	53	71	91	»	»	»	»	»	»	»	»
—2	14	32	53	78	108	142	»	»	»	»	»	»	»	»
—20	—9	3	16	29	43	57	72	88	106	125	145	166	189	215
—12	—1	12	26	41	58	76	»	»	»	»	»	»	»	»
—7	8	25	44	67	94	126	»	»	»	»	»	»	»	»
5	16	29	43	59	76	95	115	136	159	181	210	238	268	300
20	35	52	70	90	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
—16	—5	8	22	38	55	74	91	116	139	164	190	218	248	281
—1	14	31	49	69	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
—15	—4	10	24	40	58	77	97	120	143	169	195	224	255	288
0	16	33	52	72	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
—8	4	17	32	48	65	83	103	124	147	171	197	225	»	»
2	18	36	57	80	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
—11	1	13	27	41	56	72	Polvere da cannone.							
—6	6	20	35	51	67	84								
—22	—11	0	13	27	42	57								
—18	—7	6	20	35	52	70								
—4	8	22	37	53	70	88	108	129	152	177	203	231	»	»
6	23	41	62	85	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
—6	4	15	27	39	52	67	»	»	»	»	»	»	»	»
—10	0	11	22	34	47	61	»	»	»	»	»	»	»	»
4	15	28	42	59	78	100	»	»	»	»	»	»	»	»
—2	9	22	36	53	72	94	»	»	»	»	»	»	»	»

TIRO DI LANCIO

Polvere da

BOCCHE DA FUOCO	Carica	ALZI IN MIL							
		100	200	300	400	500	600	700	800
OBICE									
da cent. 27 GL . .	6,000	22	29	39	52	67	83	100	118
da cent. 22 GL . .	4,000	17	22	31	41	52	65	79	93
	3,500	17	24	34	46	60	75	92	111
da centim. 21 GL (obice cannone da 80 napol.) .	3,900	—48	—41	—31	—19	—6	8	23	38
da centim. 20 GL (obice cann. da 60 napol. . . .	3,600	—64	—60	—53	—45	—35	—25	—14	—2
da centim. 15 BL (da campagna)	1,000	8	14	23	34	47	62	80	100
da centim. 15 GL (da muro) . .	1,000	10	16	24	35	48	64	82	103

NB. Per l'obice da cent. 22 G L (da piazza francese) servono le tavole

— Obici lisci.

guerra.

LIMETRI PER LE DISTANZE DI											
900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
137	157	178	200	222	245	268	291	314	337	360	384
109	127	147	167	189	212	236	261	287	313	340	368
131	153	176	200	»	»	»	»	»	»	»	»
54	71	90	110	131	152	174	197	220	244	268	293
11	25	40	55	71	87	104	122	141	161	182	203
122	147	175	206	»	»	»	»	»	»	»	»
126	153	182	213	»	»	»	»	»	»	»	»

di tiro dell'obice da cent. 22 G L di modello.

Tiro in arcata — *Cannone da cent.* 12 *B R* (*leggiero*) (da campagna da 16 B rigato).

Granata oblunga, *chil.* 11,140 — Polvere da cannone.

Linea di mira laterale.

Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Cariche . . . . *grammi*	65	90	110	135	165	190	220	245	275	340	375
Alzi . . . . *mill.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	221	221
Scostamenti . . . . »	67	67	67	27	27	27	27	27	27	19	19
Angoli . . . . *gradi*	29°,6	29°,6	29°,6	22°,6	22°,6	22°,6	22°,6	22°,6	22°,6	17°,6	17°,6
Derivazioni . . . . *metri*	14,6	21,9	29,2	14,7	17,6	20,6	23,5	26,5	29,4	20,9	22,8
Durate . . . . *secondi*	5",5	6",3	7",2	7",0	7",7	8",4	9",1	9",7	10",2	9",5	9",9

Distanze . . . . *metri*	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200
Cariche . . . . *grammi*	410	445	475	510	605	655	700	750	800	850
Alzi . . . . *mill.*	221	221	221	221	186	186	186	186	186	186
Scostamenti . . . . »	19	19	19	19	16	16	16	16	16	16
Angoli . . . . *gradi*	17°,6	17°,6	17°,6	17°,6	15°,6	15°,6	15°,6	15°,6	15°,6	15°,6
Derivazioni . . . . *metri*	24,7	27,6	28,5	30,4	28,6	30,3	31,9	33,6	35,3	37,0
Durate . . . . *secondi*	10",3	10",7	11",0	11",4	11",7	11",4	11",7	12",1	12",4	12",8

NB. Pel tiro in arcata del cannone da cent. 12 B R, pesante (da 16 B R da muro), vedi la tavola di tiro del cannone da cent. 12 G R a pag. 24.

Tiro in arcata — *Obice da cent.* 22 *G L* (da cent 22 F da costa).

Granata sferica, *chil.* 25,900 **Polvere da cannone.**

Angolo	Alzo	Distanze . . . . *meri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
12°	568	Cariche. . . . . *grammi*	260	320	380	440	510	580	660	740	830	930
20°	—	Cariche. . . . . »	140	200	260	320	380	440	500	550	610	670

Angolo	Alzo	Distanze . . . . *metri*	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
12°	568	Cariche . . . . *grammi*	1030	1140	1270	1410	1560	1730	1910	2100	2300
20°	—	Cariche . . . . »	730	800	880	960	1040	1130	1220	1310	1410

Tiro in arcata — *Obice da cent.* 15 *G L* (da cent. 15 F' da muro).

Granata sferica, *chil.* 8,280 — Polvere da cannone.

Angolo	Alzo	Distanze. . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
12°	329	Cariche . *grammi*	100	120	140	170	200	240	285	335	390	450	515	590	675	770	880
20°	—	Cariche . . »	60	85	110	135	160	185	215	255	300	355	410	470	530	»	»

Tiro in arcata. — *Obice da cent.* 15 *B L* (da cent. 15 B da campagna).

Granata sferica, *chil.* 8,280 — Polvere da guerra.

Distanze . . . . *metri*	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Cariche . . . . *grammi*	100	100	150	200	200	250	250	350	350	400	450	550	600
Angoli . . . . *gradi*	15°	21°	17°	15°	18°	17°	20°	15°	20°	20°	20°	19°	20°

Tiro in arcata — *Obice da cent.* 21 *GL M°* *napolitano.*

Granata sferica, *chil.* 25,450. **Polvere da cannone.**

Angolo	Alzo	Distanze . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
10°,5	460	Cariche . . *gram.*	240	300	350	410	470	540	620	700	780	870	970	1080	1190	1320	1460	1620	1790	1970	2160
18°,5	»	Id. »	120	170	220	270	320	370	420	470	530	580	630	690	750	810	880	960	1040	1120	1200

Tiro in arcata — *Obice da cent.* 20 *GL M°* *napolitano.*

Granata sferica, *chil.* 20. **Polvere da cannone.**

Angolo	Alzo	Distanze . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
8°,4	—	Cariche . . *gram.*	240	310	380	450	530	620	710	800	900	1010	1120	1240	1370	1490	1620	1760	1910	2070	2220

Tiro in arcata. — *Mortaio da cent. 32 B.*

Bomba, *chil.* 75,550. **Polvere da guerra.**

Angolo	Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
45°	Cariche . . . . *grammi*	440	560	680	800	920	1030	1130	1240	1360	1490	1630	1770	1920	2090

Angolo	Distanze . . . . *metri*	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800
45°	Cariche . . . . . *grammi*	2270	2470	2680	2900	3130	3370	3620	3880	4150	4440	4760	5100	5460

Tiro in arcata — *Mortai da cent. 27 B e G (pesante)* (da 27 B e F*).

Bomba, *chil.* 51,500. Polvere da guerra.

Angolo	Distanze . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
30°	Cariche . . *grammi*	480	630	760	870	980	1070	1170	1280	1410	1550	1700	1870
45°	Id. . . »	460	600	710	820	910	990	1080	1180	1290	1400	1520	1650
60°	Id. . . »	510	670	810	930	1030	1120	1230	1350	1490	1640	1810	1980

Angolo	Distanze . . . . *metri*	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400
30°	Cariche . . . . . . *grammi*	2040	2220	2400	2590	2780	2980	3180	3390	3600	3810	4030
45°	Id. . . . . . . »	1790	1930	2080	2250	2430	2610	2790	2970	3160	3350	3550
60°	Id. . . . . . . »	2160	2350	2540	2740	2940	3140	3350	3570	3810	4060	4320

Tiro in arcata — *Mortaio da 27 G* (*leggiero*) (da 27 F d'assedio).

Bomba, *chil.* 51,500. Polvere da guerra.

Angolo	Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
30°	Cariche . . . *grammi*	340	470	580	690	790	880	980	1090	1220	1360	1520
45°	Id. . . . . »	300	430	540	650	750	840	940	1040	1150	1280	1420
60°	Id. . . . . »	360	500	620	720	820	920	1030	1150	1290	1440	1600

Angolo	Distanze . . . . *metri*	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200
30°	Cariche . . . . *grammi*	1680	1850	2020	2200	2380	2570	2760	2960	3160	—
45°	Id. . . . . »	1570	1730	1890	2050	2220	2390	2570	2750	2930	3120
60°	Id. . . . . »	1770	1950	2130	2310	2500	2700	2900	3110	3320	—

Tiro in arcata — *Mortai da cent.* 22 *B e G* (da 32 B e F*).

Granata sferica, *chil.* 25,900. Polvere da guerra.

Angolo	Distanze . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
30°	Cariche . . *grammi*	185	255	315	370	420	465	510	500	610
45°	Id. . . »	175	245	305	360	410	450	490	530	575
60°	Id. . . »	190	260	325	385	435	480	525	575	625
Angolo	**Distanze** . . . . *metri*	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	
30°	Cariche . . . . *grammi*	660	715	770	825	880	980	—	—	
45°	Id. . . . . »	620	670	720	770	820	875	930	985	
60°	Id. . . . . »	680	735	795	855	920	985	—	—	

Tiro ficcante — *Cannone da cent. 12 B R (leggiero)* (da campagna da 16 B rigato).

Granata oblunga, *chil.* 11,140. **Polvere da cannone.**

Linea di mira laterale.

Distanze dal saliente . . *metri*	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
Cariche . . . . *grammi*	195	240	285	325	360	400	435	470	505
Alzi . . . . *mill.*	103	103	103	103	103	103	103	103	103
Scostamenti . . . . . . »	17	16	15	15	14	14	13	13	13
Angoli . . . . *gradi*	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6	10°,6
Derivazioni . . . . . *metri*	6,7	7,9	9,1	10,3	11,5	12,7	14,0	15,4	16,8
Durate . . . . *secondi*	4",3	4",7	5",1	5",5	5",9	6",3	6",7	7",1	7",5

NB. Pel cannone da cent. 12 B R (pesante) serve la stessa Tavola che pel cannone da cent. 12 G R (pag. 40).

TIRO DI RIMBALZO

Polvere da guerra.

BOCCHE DA FUOCO	Rimbalzo	Proietto	Angolo	Alzo	Cariche in grammi per le distanze dal saliente di metri						
					200	300	400	500	600	700	800
Cannoni da cent. 15 B L e G L (da 32 B F* piemontesi)	teso	palla	2°	110	360	490	640	810	995	1185	1405
	arcato	id.	8°	414	190	240	290	340	400	480	600
Obice da cent. 22 G L (da 22 F da costa)	teso	granata sferica	4°	187	500	735	995	1270	1570	1890	2225
	arcato	id.	9°	423	285	385	490	600	715	840	975
Obice da cent. 15 B L (da 15 B da campagna)	teso	palla	3°,2	90	360	490	640	810	1000	—	—
		granata sferica	4°	110	215	285	360	440	520	620	730
	arcato	palla	9°,3	258	190	240	290	340	400	480	600
		granata sferica	9°	250	130	170	210	250	290	340	390
Mortai da cent. 27 B e G (da 27 B, F, F*)	arcato	bomba	13°	—	640	840	1040	1250	1470	—	—
Mortai da cent. 22 B e G (da 22 B e B)	arcato	bomba	13°	—	325	415	500	590	690	—	—

TIRO A METRAGLIA (1)

Polvere da guerra.

BOCCHE DA FUOCO	Carica	Alzi in millimetri per le distanze di metri						
		200	300	400	500	600	700	800
Cannone da cent. 15 B L e G L (da 32 B F* piemontesi)	4,000	0	10	35	60	85	110	135
	3,000	0	30	60	90	120	»	»
Id. da cent. 13 G L (da 24 F piemontese)	3,000	22	32	57	82	107	132	157
	2,250	22	52	82	112	142	»	»
Id. da cent. 13 G L (da 24 F* e da 18 F austriaci	3,000	0	10	35	60	85	110	135
	2,250	0	30	60	90	120	»	»
Id. da cent. 12 B R (leggiero) (da 16 B rigato da campagna)	1,200	45	64	89	122	165	terreno	vario
		18	29	42	57	74	id.	unito
Id. da cent. 12 B L e G L (da 16 B F* da da muro)	2,000	0	10	35	60	85	»	»
	1,500	0	30	60	90	120	»	»
Id. da cent. 9 B L e G L (da 8 B F* piemontesi)	1,000	0	10	35	60	85	»	»
Obice da cent. 22 G L (da 22 F da costa)	3,500	40	60	80	100	120	140	160
Id. da cent. 15 B L e 15 G L (da 15 B da campagna e da 15 F* da muro)	1,000	20	40	60	80	100	»	»
Id. da cent. 21 G L (obice cannone da 80 napolitano)	3,900	—20	—5	13	32	51	70	terr.° vario
		—44	—34	—25	—15	—6	4	terr.° unito
Id. da cent. 20 G L (obice cannone da 60 napolitano)	3,600	—29	—1	25	51	75	100	terr.° vario
		—52	—38	—25	—12	0	13	terr.° unito

(1) Gli alzi della tavola corrispondono al tiro in terreno vario; pel tiro in terreno unito si prenderà la metà dell'alzo indicato.

NB. Pel cannone da cent. 12 B R (pesante) da 16 B R da muro) serve la stessa tavola che pel cannone da cent. 12 G R (pag. 50).

TIRO IN BRECCIA

Palla. **Polvere da guerra.**

BOCCHE DA FUOCO	Carica	DISTANZE IN METRI 20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
		Alzi in millimetri														
Cannoni da cent. 15 B L (da 24 B napolitani e da 32 B piemontesi)	6,00	—41	—54	—58	—59	—59	—59	—59	—58	—58	—57	—56	—55	—54	—53	—51
Cannoni da cent. 15 B L e G L (da 32 B F' piemontesi e da 24 B napoletani) . . .	4,00	—41	—54	—56	—57	—57	—57	—56	—55	—54	—52	—51	—49	—48	—46	—44
Cannone da cent. 13 G L (da 24 F piemontese)	3,00	—13	—25	—31	—32	—33	—33	—32	—31	—30	—29	—28	—27	—25	—24	—23
		Quantità, in metri, di cui si deve puntare sotto lo scopo.														
Cannoni da cent. 15 B L (da 24 B napolitani e da 32 B piemontesi)	6,00	0,3	0,7	1,1	1,6	1,9	2,3	2,7	3,0	3,2	3,6	3,9	4,2	4,4	4,7	4,9
Cannone da cent 15 B L e G L (da 32 B F' piemontesi e da 24 B napoletani) . . .	4,00	0,3	0,7	1,1	1,5	1,8	2,2	2,5	2,8	3,0	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,2
Cannone da cent. 13 G L (da 24 F piemontese)	3,00	0,1	0,3	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	2,3

NB. Pel cannone da cent. 12 B R (pesante) (da 16 B R da muro) serve la stessa tavola che pel cannone da cent. 12 G R (p. 47).

ARTIGLIERIE AUSTRIACHE

SPECCHIO

DELLE

DIMENSIONI RELATIVE AL PUNTAMENTO



BOCCHE DA FUOCO	Distanza fra i punti di mira	Differenza di altezza fra i punti di mira	Angolo di mira
	metri	*mill.*	*gradi*
Cannone da cent. 18 G L (da 48 libbre da costa). . .	2,984	0	0
Id. da cent. 17 G L (da 36 libbre della marina. .	2,770	34	0,7
Id. da cent. 15 G L (da 24 libbre) lungo . . .	2,942	0	0
Id. da cent. 15 G L (da 24 libbre) corto	2,370	0	0
Id. da cent. 13 G L (da 18 libbre	3,060	22	0,4
Id. da cent. 12 G L (da 12 libbre) leggiero . . .	2,109	0	0
Id. da cent. 12 G L (da 12 libbre)	2,820	17,5	0,36
Id. da cent. 9 G L (da 6 libbre)	2,285	17,5	0,44
Obice lungo da cent. 24 G L (da 30 libbre da costa) . .	2,961	0	0
Id. da cent. 24 G L (cannone a granata da 30 libbre)	2,430	63,8	1,5

Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 18 *G L* (da 48, da costa).

Palla. Carica, *chil.* 7,280 (13 *libbre*) polvere austriaca.

Distanze . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
Alzi . . . . . *mill.*	20	27	35	43	52	63	74	86	98	112	126	141	157
Angoli. . . . *gradi*	0°,3	0°,5	0°,6	0°,8	1°,0	1°,2	1°,4	1°,7	1°,9	2°,2	2°,5	2°,7	3°,0
Distanze . . . *metri*	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700
Alzi . . . . . *mill.*	173	191	210	230	251	273	297	323	350	—	—	—	—
Angoli. . . . *gradi*	3°,4	3°,7	4°,0	4°,4	4°,8	5°,2	5°,6	6°,1	6°,6	7°,2	7°,7	8°,3	8°,9
Distanze . . . *metri*	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000
Angoli. . . . *gradi*	9°,6	10°,3	11°,0	11°,7	12°,6	13°,4	14°,3	15°,2	16°,2	17°,3	18°,3	19°,4	20°,6

Nota — Pel tiro di striscio sul mare bisognerà puntare orizzontalmente. La distanza più conveniente pel tiro di striscio a palla è da 1500 a 3000 metri, e la più grande distanza pel tiro a granata è di 2500 metri. — Coll'elevazione di 30° si ottiene una gittata di 4700 metri.

Segue Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 18 *G L* (da 48, da costa).

Granata sferica.

Carica *di chil.* 5,600 (10 *libbre*) polvere austriaca.

Distanze . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
Alzi . . . . *mill.*	19	25	33	43	54	66	79	93	108	124	143	162	182
Angoli . . . *gradi*	0°,3	0°,5	0°,7	0°,9	1°,1	1°,3	1°,5	1°,8	2°,1	2°,4	2°,7	3°,1	3°,5
Durate . . . *secondi*	0'',5	0'',7	1'',0	1'',3	1'',5	1'',8	2'',2	2'',6	3'',0	3'',4	3'',8	4'',3	4'',8

Distanze . . . . . . *metri*	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600
Alzi . . . . *mill.*	203	226	251	279	309	—	—	—	—	—	—	—
Angoli . . . . *gradi*	3°,9	4°,4	4°,9	5°,4	5°,9	6°,5	7°,1	7°,8	8°,5	9°,3	10°,2	11°,1
Durate . . . . . . *secondi*	5'',4	5'',9	6'',4	7'',0	7'',5	8'',1	8'',8	9'',5	10'',2	10'',9	11'',7	12'',5

Tiro a metraglia.

Carica *di chil.* 5,600 (10 *libbre*) polvere austriaca.

Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600	NB. Quando il mare è agitato bisognerà aumentare questi alzi da 26 a 40 millimetri.
Alzi . . . . *mill.*	30	50	80	118	163	

Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 17 *G L* (da 36, della marina).

Granata sferica. **Carica,** *chil.* **2,520 (*libbre* 4 1/2) polvere austriaca.**

Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Alzi . . . . *mill.*	—16	—7	4	18	33	51	69	89	109	129	150

Tiro a metraglia.

Carica, *chil.* **3,080 (*libbre* 5 1/2) polvere austriaca.**

Pel tiro a metraglia si punterà fino a 600 metri colla linea di mira naturale se il mare è tranquillo; e se il mare è agitato si punterà con 26^{mm} per le distanze da 400 a 500 metri e con 53^{mm} per le distanze dai 500 ai 600 metri.

Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 15 *G L* (da 24) lungo.

Palla. **Carica,** *di chil.* 3,920 (7 *libbre*) **polvere austriaca.**

Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Alzi . . . . *mill.*	18	24	32	40	49	59	69	79	91	104	118
Angoli . . . . *gradi*	0°,3	0°,4	0°,5	0°,7	0°,9	1°,1	1°,3	1°,5	1°,7	2°,0	2°,3
Distanze . . . . *metri*	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
Alzi . . . . *mill.*	133	150	168	186	207	229	253	278	308	340	—
Angoli . . . . *gradi*	2°,6	2°,9	3°,3	3°,7	4°,1	4°,5	4°,9	5°,4	5°,9	6°,5	7°,2

Nota — Coll'elevazione di 30° si ottiene una gittata di 4400.

Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 15 *G L* (da 24) lungo.

Granata sferica. **Carica *chil.* 2,800 (5 *libbre*) polvere austriaca.**

Distanze . . . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
Alzi . . . . *mill.*	16	22	29	38	48	59	71	84	99	116
Angoli . . . . . . *gradi*	0°,3	0°,4	0°,5	0°,7	0°,9	1°,1	1°,3	1°,6	1°,9	2°,2
Durate . . . . . . *secondi*	0",3	0",6	0",9	1",2	1",5	1",9	2",3	2",8	3",3	3",8

Distanze . . . . *metri*	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
Alzi . . . . *mill.*	134	156	179	206	236	272	314	—	—
Angoli . . . . *gradi*	2°,6	3°,0	3°,5	4°,0	4°,6	5°,3	6°,0	7°,0	8°,0
Durate . . . . *secondi*	4",3	4",8	5",4	6",0	6",6	7",3	8",0	8",9	9",8

Nota — Con 30° gradi di elevazione si ottiene una gittata di 3600 metri.

Tiro a metraglia.

Carica *chil.* 3,920 (7 *libbre*) polvere austriaca.

Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600
Alzi . . . . *mill.*	17	33	56	92	148

Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 15 *G L* (da 24) corto.

Palla. Carica *chil.* 2,800 (5 *libbre*) polvere austriaca.

Distanze . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Alzi . . . *mill.*	14	20	28	36	45	56	67	79	92	107	123	141	161	184

Granata sferica. Carica *chil.* 2,240 (4 *libbre*) polvere austriaca.

Distanze . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Alzi . . . *mill.*	15	22	30	39	49	60	73	87	103	120	139	161	186	215
Durate . . *secondi*	0'',4	0'',7	1'',0	1'',3	1''7,	2'',1	2'',5	3'',0	3'',5	4'',0	4'',6	5'',2	5'',8	6'',5

Tiro a metraglia. Carica *chil.* 2,800 (5 *libbre*) polvere austriaca.

Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600
Alzi . . . . *mill.*	10	19	32	50	74

Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 13 *G L* (da 18, con mirino).

Palla. **Carica** *chil.* 3,080 (*libbre* 5 $^1/_2$) **polvere austriaca.**

Distanze . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
Alzi . . . . *mill.*	—10	—5	1	8	17	27	39	52	65	80	96	113	133	153	174	196	218

Nota — Pei cannoni senza mirino gli alzi devono diminuirsi di 26 millimetri.

Tiro di lancio.

Granata sferica. **Carica** *chil.* 2,240 (4 *libbre*) **polvere austriaca.**

Distanze . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
Alzi . . . . . *mill*	—17	—15	—11	—3	6	18	32	48	66	89	115	146	185

Nota — Pei cannoni senza mirino gli alzi devono diminuirsi di 26 millimetri.

Tiro a metraglia. **Carica** *chil.* 3,080 (*libbre* 5 $^1/_2$) **polvere austriaca.**

Pel tiro a metraglia si punterà colla linea di mira naturale fino a 400 metri e al di là con 13^{mm} d'alzo.

Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 12 *G L* (da 12, leggiero).

Palla. Carica *chil.* 1,960 (*libbre* 3 $^1/_2$) polvere austriaca.

Distanze . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Alzi . . . *mill.*	9	14	21	28	37	47	58	71	85	100	116	133	152	172

Granata sferica. Carica *chil.* 1,400 (*libbre* 2 $^1/_2$ polvere austriaca.

Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Alzi . . . . *mill.*	10	16	23	32	43	55	69	84	100	117	135
Durate . . . . *secondi*	0",4	0",7	1",0	1",4	1",8	2",3	2",8	3",3	3",9	4",5	5",2

Tiro a metraglia. Carica *chil.* 1,960 (*libbre* 3 $^1/_2$) polvere austriaca.

Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500
Alzi . . . . *mill.*	0	6	15	33

Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 12 *G L* (da 12, con mirino).

Palla. Carica *chil.* 2,240 (4 *libbre*) polvere austriaca.

Distanze . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Alzi . . . *mill.*	—6	—1	6	13	22	32	44	57	71	86	102	119	137	156

Nota — Pei cannoni senza mirino questi alzi devono diminuirsi di 26 millimetri.

Tiro di lancio.

Granata sferica. Carica *chil.* 1,400 (*libbre* 2 $^1/_2$) polvere austriaca.

Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Alzi . . . . *mill.*	— 9	—5	2	10	21	23	48	65	86

Nota — Pei cannoni senza mirino gli alzi devono diminuirsi di 26 millimetri.

Tiro a metraglia. Carica *chil.* 2,240 (4 *libbre*) polvere austriaca.

Pel tiro a metraglia si punterà fino a 400^m colla linea di mira naturale e dai 400 ai 500^m con 13^{mm} d'alzo.

Tiro di lancio — *Cannone da cent.* 9 *G L* (da 6, con mirino).

Palla. Carica *chil.* 1,120 (2 *libbre*) polvere austriaca.

Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Alzi . . . . *mill.*	—7	—2	5	13	22	33	44	57	70	86	103

Nota — Pei cannoni senza mirino gli alzi devono diminuirsi di 7 millimetri.

Tiro a metraglia. Carica *chil.* 1,120 (2 *libbre*) polvere austriaca.

Pel tiro a metraglia si punterà colla linea di mira naturale fino a 400 metri e dai 400 ai 500 metri con 13mm d'alzo.

Tiro di lancio — *Obice lungo da cent.* 24 *G L* (da 30, da costa).

Granata sferica. Carica *chil.* 6,720 (12 *libbre*) polvere austriaca.

Distanze . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
Alzi . . *mill.*	23	31	41	52	64	77	90	105	121	139	159	181	206	231	257	284	312
Angoli . *gradi*	0°,3	0°,5	0°,7	1°,0	1°,2	1°,5	1°,8	2°,1	2°,4	2°,8	3°,2	3°,6	4°,0	4°,5	5°,0	5°,5	6°,0
Durate *secondi*	0",5	0",8	1",1	1",4	1",7	2",1	2",5	2",9	3",2	3",6	4",0	4",4	4",9	5",3	5",8	6",3	6",8
Distanze . *metri*	**1900**	**2000**	**2100**	**2200**	**2300**	**2400**	**2500**	**2600**	**2700**	**2800**	**2900**	**3000**	**3100**	**3200**	**3300**	**3400**	**3500**
Angoli . *gradi*	6°,5	7°,1	7°,7	8°,3	9°,0	9°,7	10°,4	11°,1	11°,8	12°,6	13°,4	14°,2	15°,1	16°,1	17°,1	18°,1	19°,1
Durate *secondi*	7",3	7",9	8",5	9",1	9",7	10",3	10",9	11",5	12",2	12",9	13",6	14",3	15",0	15",8	16",6	17",5	18",4

Nota — Con 35° gradi di elevazione si ottiene una gittata di 4200 metri.

Segue Tiro di lancio — *Obice lungo da cent.* 24 *G L* (da 30, da costa).

Palla.

Carica *chil.* 6,720 (12 *libbre*) polvere austriaca.

Distanze . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
Alzi . . . . *mill.*	27	39	51	65	80	95	111	129	147	166

Tiro a metraglia.

Carica *chil.* 6,720 (12 *libbre*) polvere austriaca.

Distanze . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	
Alzi: Scatola a pallette piccole . *mill.*	34	52	72	97	125	158	193	**Nota**. Quando il mare è agitato converrà aumentare questi alzi da 26 a 40 millimetri.
Alzi: Scatola a pallette grosse . *mill.*	40	61	83	109	138	171	205	

Nota — Il tiro di striscio si eseguisce fino a 2300 metri puntando orizzontalmente.

Tiro di lancio — *Obice da cent.* 24 *G L* (Cannone a granata da 30 libbre).

Granata sferica.

Carica *chil.* 3,920 (7 *libbre*) **polvere austriaca.**

Distanze . . . . *metri*	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Alzi . . . . *mill.*	—39	—28	—16	—3	11	27	44	62	81	101	123

Tiro a metraglia.

Carica *chil.* 3,920 (7 *libbre*) **polvere austriaca.**

Pel tiro a metraglia si punterà colla linea di mira naturale fino a 600 metri se il mare è tranquillo; e se il mare è agitato si punterà con 26^{mm} per la distanza dai 400 ai 500 metri, e con 53^{mm} per la distanza da 500 a 600 metri.

Tavola del tiro di lancio pel cannone da cent. 16 GRC.

Palla oblunga da cent. 16 (d'acciaio) — Peso medio chil. 46 — Carica di chil. 10,500 polvere a dadi (1) — Velocità iniziale: metri 405 — Distanza fra i punti di mira: metri 1,3125.

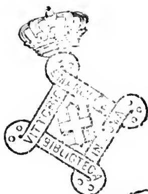
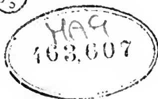
Distanze	Alzi	Scostamenti	Angoli corrispondenti agli alzi	Derivazioni	Tangenti degli angoli di caduta	Durate	Variazioni per 1 mill. d'alzo o scostamento: verticali o laterali	Variazioni per 1 mill. d'alzo o scostamento: in gittata	Altezza della striscia indefinita contenente 50 % dei colpi
metri	mill.	mill.	gradi	metri	milles	sec.	metri	metri	metri
100	2	—	0,1	—	—	—	0,1	26	—
200	5	—	0,3	—	—	—	0,1	25	—
300	9	—	0,4	—	—	—	0,2	24	—
400	13	—	0,6	— 0,10	—	1,0	0,3	24	0,20
500	18	—	0,8	— 0,10	—	1,2	0,4	23	0,26
600	23	—	1,0	— 0,08	—	1,5	0,5	22	0,33
700	28	—	1,2	— 0,05	—	1,8	0,5	21	0,41
800	33	—	1,4	0,00	—	2,1	0,6	20	0,50
900	38	—	1,7	+ 0,05	—	2,4	0,7	20	0,61
1000	44	—	1,9	0,12	38	2,8	0,8	20	0,73
1100	49	—	2,1	0,20	42	3,1	0,8	20	0,86
1200	54	—	2,3	0,28	47	3,4	0,9	20	1,01
1300	59	—	2,5	0,38	52	3,7	1,0	20	1,19
1400	64	—	2,8	0,49	57	4,0	1,1	20	1,38
1500	69	1	3,0	0,62	63	4,3	1,1	20	1,60
1600	74	1	3,2	0,79	69	4,6	1,2	20	1,82
1700	79	1	3,5	1,02	74	4,9	1,3	20	2,06
1800	84	1	3,7	1,33	80	5,3	1,4	20	2,34
1900	90	1	3,9	1,74	87	5,6	1,4	17	2,63
2000	96	1	4,2	2,20	93	5,9	1,5	17	2,93
2100	102	1	4,5	2,83	100	6,2	1,6	17	3,24
2200	108	2	4,7	3,56	106	6,5	1,7	16	3,56
2300	114	2	5,0	4,42	113	6,9	1,7	16	3,88
2400	120	3	5,2	5,32	120	7,2	1,8	16	4,21
2500	126	3	5,5	6,42	127	7,6	1,9	16	4,55

(1) Entro sacchetto di tela del diametro di metri 0,15.

Tavola di tiro di lancio per l'obice da cent. 22 BR.

Granata mina da cent. 22 —
Peso medio chilog. 75 — Carica di fazione chilog. 3,500 —
Velocità iniziale metri 212.

Distanze	Angoli di tiro	Derivazioni	Scostamenti	Durate	Tangenti degli angoli di caduta	La variazione di un decimo di grado nell'angolo di tiro varia: la posizione del centro dei tiri in altezza di	la gittata di	La variazione di 1 millimetro nello scostamento varia la posizione del centro dei tiri lateralmente di	Altezza della striscia indefinita contenente 50 % dei colpi
metri	gradi	metri	mill.	secondi	milles	metri	m.	metri	metri
300	1°,6	0,2	1	1,5	36	0,51	16	0,32	0,45
400	2°,2	0,5	1	1,9	49	0,68	16	0,42	0,64
500	2°,8	1,2	2	2,4	62	0,85	16	0,53	0,86
600	3°,4	2,2	3	2,9	75	1,02	15	0,63	1,09
700	4°,1	3,5	5	3,4	89	1,19	14	0,74	1,36
800	4°,9	4,9	6	3,9	103	1,36	12	0,84	1,64
900	5°,7	6,3	7	4,5	118	1,53	12	0,95	1,94
1000	6°,5	7,9	7	5,1	133	1,70	12	1,06	2,28
1100	7°,3	9,5	8	5,6	149	1,87	12	1,16	2,64
1200	8°,1	11,2	9	6,1	166	2,04	12	1,27	3,02
1300	8°,9	13,0	9	6,7	182	2,21	12	1,37	3,44
1400	9°,6	14,9	10	7,3	199	2,38	12	1,48	3,88
1500	10°,4	16,9	10	7,9	217	2,55	12	1,59	4,42
1600	11°,2	19,0	11	8,5	235	2,72	12	1,70	5,06
1700	12°,0	21,1	12	9,2	254	2,89	12	1,80	5,80
1800	12°,8	23,3	12	9,8	274	3,06	12	1,91	6,76
1900	13°,6	25,6	13	10,5	294	3,23	12	2,01	8,14
2000	14°,5	28,0	13	11,2	315	3,40	11	2,12	12,00


VITTORIO EMANUELE III
BIBLIOTECA

MAG
163,607



